Lith.
162

Lith. 162.

Hiſtoria naturalis. Regnum minerale
Mineralogia ſecundum regiones. M. Britan.
747.

~~Lith. No 151.~~

Johann Jacob Ferbers

Profeſſors der Naturgeſchichte und der Phyſik bey der Hochfürſtl. Petriniſchen Akademie zu Mietau, der Königl. Schwediſchen und Großherzogl. Toſcaniſchen Akademie der Wiſſenſchaften, der öffentl. Ackerbaus-Geſellſchaft zu Vicenza, Padua und Florenz, und der Naturforſch. Geſellſch. zu Berlin Mitglieds

Verſuch
einer
Oryktographie
von
Derbyſhire
in
England.

— vidi factas ex aequore terras,
Et procul a Pelago conchae jacuere marinae.
— — — — — — — —
Flumina deficiunt, profugum mare littora ſiccat.
Subſidunt montes, et juga celſa ruunt.

OVID. *Metamorph.*

Mietau,
bey Jacob Friedrich Hinz.
1776.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Durchlauchtigſten Fürſten und Herrn

Peter,

Herzog zu Curland und Semgallen,

Freyen Standesherrn in Schleſien,

zu Wartemberg, Bralin und Goſchütz ꝛc. ꝛc.

Meinem gnädigſten Herrn.

Durchlauchtigſter Herzog,

Gnädigſter Fürſt und Herr,

Unter allen Wiſſenſchaften, die Ew. Hochfürſtl. Durchlauchten durch die preiswürdige Stiftung der Petriniſchen Academie in Höchſt Dero Staaten auszubreiten und zu

ſchützen geruhen, hat wohl keine einen allgemeinern Nutzen als die Naturgeſchichte; weil ſie die natürlichen Produckte, die die Quellen des Wohlſtandes und des Reichthums ſowohl des Staats als des Bürgers ſind, nicht nur kennen lehrt, ſondern auch die rechte Anwendung derſelben und folglich die Gründe der Haushaltungskunſt anzeigt. Dieſe Würde und Vortreflichkeit einer Wiſſenſchaft, die zu dem, von Ew. Hochfürſtl. Durchlaucht mir gnädigſt anvertrautem Lehramte gehöret, ſchmeichelt mir mit der fro-

hen

hen Hofnung, daß Höchſt Dieſelben eine Abhandlung von den natůrlichen Merkwůrdigkeiten in Derbyſhire, die ich unterthånigſt zu ůberreichen wage, ſo unvollkommen ſie auch ſeyn mag, nicht ungnådig aufneh- men werden. Zwar betrifft ſie ein fremdes Land; allein der weiſe Fůrſt, der Kenner der Wiſſenſchaften und der Menſchenfreund betrachtet jeden Theil der Welt als ſein Vaterland; und die mildthåtige Natur ſelbſt hat keinem Lande einen verhåltnißmåſi- gen Antheil an ihren Schåtzen ver- ſagt. Unſtreitig hegt Curland in ſei-

nem ſo fruchtbaren Schoße eine Men-
ge derſelben, und die Gnade Ew.
Hochfürſtl. Durchlaucht macht es
mir zur Pflicht, mich um ihre Kennt-
niß zu bemühen. Mit tiefſter Ehr-
furcht erſterbe ich

Ew. Hochfürſtl. Durchlaucht

Meines gnädigſten Herrn

unterthänigſt gehorſamſter

Johann Jacob Ferber.

Vorrede.

Wenn unter vielen andern Mängeln dieſer Blätter auch der dem Leſer auffallend ſeyn ſollte, daß ich einige Abhandlungen einzelner Gegenſtände, die in den engliſchen Tranſaktionen und andern Büchern *) enthalten ſind und

 viel=

*) Herr Prof. Erxleben hat in der 2ten Ausgabe ſeiner Anfangsgründe der Naturgeſchichte S. 34. ꝛc. viele engliſche Bücher, die von der Naturgeſchichte dieſes Landes und einzelner Gegenden deſſelben handeln, angeführt. Von dieſen will ich nur The natural Hiſtory of Lancaſhire, Cheſhire, and the Peak of Derbyſhire, by Charl. Leigh, Oxford. 1700 fol. nennen. Man findet aber auch noch in andern Wer=

vielleicht zur Erläuterung oder Beſtätigung meiner Bemerkungen dienen könnten, nicht ange-

Werken entweder gelegentlich angebrachte oder zum eigentlichen Zweck des Auctoris gehörige brauchbare Nachrichten, nicht nur von Derbyſhire, ſondern auch von mehreren Provinzen Britanniens. Wie hinlänglich und zum Theil richtig ſie ſind, und ob ſie eine vollſtändige Kenntniß der phyſikal. Erdbeſchreibnng und der Bergwerke des Landes liefern, mag der Leſer beurtheilen. Hier ſind einige Titel dieſer ſonſt guten Bücher.

1) New Deſcription of England aud Wales with the adjacent Islandes etc. by Herman Moll. Lond. fol. 1735 with Cutts.

2.) a Tour through great Britain by a Gentleman, the fifth Edition in Four Volumes. London. 1753. 8vo. Zu dieſem und ähnlichen Werken ſind folgende Sammlung kleiner Landcharten bey dem Leſen ſehr nützlich: Geographia magnae Britanniae or Correct Maps of all the Counties, in England, Scotland and Wales aud of the ſeveral adjacent Islands, London 1748. 8vo.

3.) a View of England, Scottland and Wales etc. London. 1769. 8vo.

angeführt habe, wird das mir ohne Zweifel zur Entſchuldigung gereichen, daß ich wenigſtens

4.) a Deſcription of England and Wales. Lond. 1769 8vo.

5.) England illuſtrated or a Compendium of the natural-Hiſtory, Geography etc. etc. of England et Wales. Lond. 1764. 4to.

6.) England diſplayed, by a Society of Gentlemen, reviſed by P. Ruſſel, Eſqu. et Mr. Owen drice 1769. fol.

7.) Ioh. Webſter Metallographia anglica or an Hiſtory of Metals. 4to Lond. 1676.

8.) Sir Iohn Pettus fodinae regales or the Hiſtory, Laws and Places and the chief Mines and Mineral Worcks in England, Wales et the engliſh Pale in Irland. Lond. 1670. with Cutts. fol.

9.) Herr Emanuel Mendes da Coſta hat einen Entwurf einer engliſchen Lithographie geſchrieben, der noch nicht gedruckt iſt und nur die Benennung der vornehmſten Oerter in jeder Provinz nach geographiſcher Ordnung, enthält, wo ein reiſender Mineralog aufmerkſam ſeyn muß. Ich fürchte, daß ſein Verzeichniß vieler Ergänzungen und Zuſätze bedarf; indeſſen iſt der Plan gut, uud es wäre ſehr zu wünſchen, daß er vollkomner gemacht

ſtens nicht alle dieſe Bücher jetzt bey der Hand habe und ohnedem meine eigene Erfahrungen und nicht andrer Meinungen vortragen will. Zwar las ich einen großen Theil dieſer Bücher in London, ehe ich die Reiſe nach Derbyſhire unternahm; der Vortheil aber davon für meine Abſichten war weit geringer, als der

gemacht und nachher durch richtige Bemerkungen und Nachrichten ausgearbeitet oder vollführt würde.

10.) Gabriel Plattes Entdeckung der unterirrdiſchen Schäze und aller Bergwerke von Metallen und Mineralien, von dem Golde bis auf die Steinkohlen, nebſt den Regeln ſie in allen Ländern der Welt zu finden, zu ſchmelzen ꝛc. London 1739. 4to. 60 Seiten. Dieſes Werk kenne ich nur aus dem Schauplatze der Künſte und Handwerke, 10. B. S. 230. wo es angeführt und zugleich geſagt wird, daß es in London öfters aufgelegt worden ſey.

11.) Herr D. Clark in Edinburg, ein guter Mineraloge, ſoll eine mineralogiſche Charte von England entworffen haben, die aber noch nicht öffentlich, und mir nur durch die Erzählung eines Freundes bekannt geworden iſt.

der mir nachher aus der Bekanntſchaft eines würdigen Mannes in Derby, an dem ich von dem berühmten Herrn D. Franklin empfohlen war, erwuchs. Ich rede von einem Urmacher in dieſer Stadt, H. Johann Whitehurſt, der durch eigenen Fleiß ſich viele mathematiſche und phyſikaliſche Kenntniſſe erworben hat, der die Mineralogie und die unterirrdiſche Beſchaffenheit ſeiner Provinz ſchon damals einige Jahre lang mit Eifer und guten Erfolg ſtudirt hatte, und die freundſchaftliche Mühe mir Nachrichten davon zu ertheilen und meine Unterſuchungen auf alle Art zu erleichtern anwendete. O! glückliches Britannien! Die Wiſſenſchaften ſind deinen Söhnen lieb und durch keine Schranken blos an den kleinen Haufen Menſchen gebunden, dem die Gelehrſamkeit ihr kümmerliches Brodt giebt. Sie wohnen ſehr oft in dem Kopfe des Landmanns und des Künſtlers ſo gut, als bey dem Lord und Pair, bey dem Redner und Auctor; und überall erlangen ſie gleiche Achtung, die die allgemeine Stimme der tiefdenkenden Nation ſchon längſt über alle Ahnen erhob! Wie freue ich mich,

hier

hier Gelegenheit zu finden den Verdienſten des gerühmten Mannes Gerechtigkeit widerfahren zu laſſen und zugleich mein dankbares Andenken ſeines Unterrichts zu äußern! Durch ihn lernte ich Herrn Burdett, einen geſchickten Geographen kennen, der vortreffliche Landcharten einiger engliſchen Provinzen herausgegeben hat*) und mir von der Lage der Oerter, die ich beſuchen wollte, die genaueſten Nachrichten gab. Ich hatte damals mehr einfache als aus verſchiedenen Steinarten flözartig zuſammengeſezte Gebürge und Bergwerke befahren, und ich ſchäme mich nicht zu bekennen, daß ich oft den Faden des Zuſammenhangs dieſer Flözlager verlor und ihn aus den Händen meiner Freunde wieder aufnehmen mußte, die doch nicht, ſo wie ich, Bergleute von Leder waren. Ohne ihre Hülfe hätte ich wenigſtens längere Zeit gebraucht. Die Natur der flözartigen und einfachen Gebürge iſt ſo ſehr von einander unterſchieden, daß man unmöglich, ſelbſt die geſchickteſten Gru=

*) Hieher gehört nur ſein Survey of Derbyſhire auf 3 ganzen und 3 halben Bogen Royal-Papier. 1762-1767.

Grubenarbeiter, aus dem einen in das andere Gebürg verlegen kann, ohne ſie in Verwirrung zu bringen, wenn ſie nicht vorher mit beyden Arten des Bergbaus gleich bekannt ſind; denn wie verſchieden iſt nicht die Gewinnung eines weit ins Feld ſezenden Ganges von der Krummholz Arbeit auf ein oft verworfenes, durch Kämme verdrucktes oder geſtürztes Flöz, welches durch unterſchiedene Steinſchichten ſezt? An dergleichen natürlichen Vorfällen, die als Probleme für den Bergmann angeſehen werden können, iſt Derbyſhire reich und eben darum merkwürdig, ohne daß man Wunder*) daraus machen darf. Auch trägt dieſe Unregelmäſigkeit der Flöze ſehr viel zu der pittoreſken Schönheit des Peaks, in vielen Gegenden, bey, wo hohe, mit Bäumen gezierte Kalkfelſen tiefe Thäler

*) Von den ſieben Wundern des Peaks reden alle Bücher und auch dieſe Blätter ſollen ſie an gehörigen Orten, doch nicht als Wunder beſchreiben. Der berühmte Hobbes hat ſie in einen Vers gebracht:

Aedes, mons, Barathrum, binus fons, antraque bina.

ler umgeben, durch welche der Dervent Fluß ſich mit ſtarken Brauſen ſchlängelt. Es giebt einige in Kupfer geſtochene Proſpecte und Landſchaftsſtücke dieſer Gegenden, die dem Auge viel Vergnügen und dem englichen Grabſtichel Ehre machen.

Wenn ich in dieſer Abhandlung die Entfernung der Oerter von einander anzuzeigen für nöthig gehalten habe, iſt es allezeit durch engliſche Meilen geſchehen, deren 11 ungefehr 3 deutſche, alſo eine deutſche 3 2/3 engliſche Meilen (andere ſchreiben 3 1/3) ausmachen. Jede engl. Meile pflegt wieder in 8 furlonges eingetheilt zu werden.

Der engliſche Zoll (Inche) beträgt 8 Linien, der Fuß oder Schuh 11 Zoll, 3 Linien. Die Elle oder Ruthe (yard) 2 franz. Fuß 9 Zoll, 9 Linien. Ein Lachter oder Klafter (fathom) 6 Fuß, und iſt mit der Toiſe gleich. In allem von mir angegebenen Maaſſen ſind engl. Ellen und Lachter zu verſtehen.

Innhalt

Innhalt.

I. Phyſikaliſche Erdbeſchreibung des Landes.

a) Von den Gebürgen Englands überhaupt und von dem Alter und Natur der Derbyſhiriſchen inſonderheit . . . S. 1.

b) Die allgemeinen Flözlager in Derbyſhire 12.

c) Die Erzgänge in denſelben . . . ebend.

d) Die zufälligen Flözlager . . . 21.

e) Von der ſchiefen Lage, dem Stürzen, Verſchieben, Verdrücken und vollkommenen Brüchen dieſer Flöze und den daher entſtehenden Veränderungen in der Oberfläche der Erde 26.

f) Von den natürlichen Höhlen des Peaks 32.

g) Von beweglichen Klippen bey Byrch-Over 34.

h) Von warmen oder kalten mineraliſchen und ebbenden Quellen in Derbyſhire . ebend.

i) Von den da befindlichen Steinbrüchen und Steinkohlenwerken . . . 36.

k) Von den Bley- und Gallmeygruben 43.

** II. Berg-

Innhalt.

II. Bergverfaſſung und Haußhaltung in Derbyſhire S. 60.

III. Grubenbau und Hülfsmittel deſſelben, Maſchinen zur Aufförderung der Erze und Grubenwaſſer 67.

IV. Aufbereitung der Erze durch das Scheiden, Siebſetzen und Waſchen 77.

V. Von dem Schmelzen der Bleyerze 79.

VI. Das Kupferſchmelzen der Erze von Ecton aus Staffordſhire 82.

VII. Aufbereitung des Gallmeys 83.

VIII. Bereitung der rothen Mennige 86.

IX. Porcellainfabrike bey Derby 88.

X. Bereitung des engliſchen Steinguts oder Fayence 91.

XI. Sammlung einiger engliſchen Bergwörter 101.

Erklä-

Erklårung der Kupfertafeln.

Figur 1. ſtellet die allgemeinen Flözlager in Derbyſhire zwiſchen Bonſal-Moor und Darley Moortop vor.

A. iſt der Sandſtein.

B. Schwarzer thonichter Schiefer, der keine Erze enthält, hier 120 Ellen mächtig.

C. Der erſte oder ſchwarze Kalkſtein, hier 50 Ellen mächtig.

D. Der erſte Mandelſtein oder Toadſtone, hier 16 Ellen mächtig.

E. Der zweete graue Kalkſtein, 50 Ellen mächtig.

F. Der zweete Mandelſtein, 46 Ellen mächtig.

G. Der dritte Kalkſtein, 60 Ellen mächtig.

H. Der dritte Mandelſtein, 22 Ellen mächtig.

I. Der vierte Kalkſtein, deſſen Mächtigkeit unbekannt iſt.

Der Winkel, den die Flöze, durch ihr Verflächen, mit der Horizontallinie, in dieſer Gegend, machen, beträgt ungefähr 24 Graden.

Yatestoop oder Yatestook Gruben liegen in der Flözſchichte — C.

Portoway und Placket — — E.

Moſes's Moor in — — G.

Gorſey-Thal in — — — I.

Figur 2. ſtellt einen merkwürdigen Bruch der allgemeinen Flözlager bey Matlock-High-Tor und Maſſon in Derbyſhire vor.

a a b b. iſt Riber-Hill, ein Hügel, der oben aus Sandſtein, a a, unten aus ſchwarzen Schiefer b b, beſteht.

1, 1, iſt

Erklärung der Kupfertafeln.

1, 1, iſt der erſte oder ſchwarze Kalkſtein.

2, 2, iſt der erſte Mandelſtein.

3, 3, iſt der zweete Kalkſtein.

4, 4, iſt der zweete Mandelſtein.

5, 5, iſt der dritte Kalkſtein.

6, 6, iſt der dritte Mandelſtein.

7, 7, iſt der vierte Kalkſtein.

c c. iſt der Erzgang in Ladygate.

d d. ſind die Felder auf der Höhe von Matlock High Tor.

e e e. Der Erzgang in Hig Tor-Rake.

f. Einige Bäume an dem Abſturz des High Tor, worinn viele Namen in den Rinden einge-ſchnitten ſind.

g g. Der Derventfluß.

h h. Der Hügel, worauf Maſſon liegt (Maſſon-Hill.)]

f, g. Der gegen 40 Ellen tiefe Bruch der Flözlager, an der weſtlichen Seite.

Figur 3. ſtellt die Veränderungen in der Oberfläche der Erde vor, die aus der zunehmenden Mächtigkeit der Flözlager entſtehen können.

Figur 4. erklärt, wie eine Flözſchichte, ohne vorhergegangenen Bruch des ganzen Flözes, im Thale unter vielen andern ſehr tief verſteckt liegen könne, wenn ſie unweit davon auf dem Berge zu Tage hervorſteht. Siehe Seite 29.

Figur 5. erläutert eben dieſen Fall noch deutlicher durch ein wirkliches Beyſpiel in Derbyſhire bey Moneyaſh und Aſhford. Siehe S. 31.

a. iſt der ſchwarze Schiefer.

b. iſt der erſte Kalkſtein.

c. iſt der erſte Mandelſtein.

d. iſt der zwote Kalkſtein.

Figur 6 und 7. ſtellen zween kleine Brüche oder Stürze einiger Schichten des thonichten Schiefers in Yatestoop Grube, bey Winſter, vor, die 50 Ellen von einander geſchehen ſind. S. 51.

a b c ſind

a b c ſind Abänderungen des Schiefers, oder verſchiedene Schichten deſſelben, nämlich

a.) der ſo genannte Hard Bed, 1 Elle mächtig.

b.) Penny-ſhale, 9 Schuh dick.

c.) Black Beds, 8 Schuh mächtig.

Figur 8. ſtellt das Fallen des Ganges in Hubbadale-Grube vor. Siehe S. 54.

Figur 9. Zeigt die Lage der Gangarten in Hubbadale-mine und wie ſie in kuglichten Häuten an und über einander brechen. Siehe S. 55.

Fig. 10 und 11. ſtellt im Grundriß zween Schächte vor, um zu zeigen, wie die Fahrung in verſchiedenen Gruben in Derbyſhire vorgerichtet iſt. Siehe S. 71.

Figur 12. ſtellt den Durchſchnitt des 15 Lachter tiefen Schachts in Old Dimpel-mine in Derbyſhire und die Art vor, wie die Fahrſproſſen in dieſem Schachte angeſchlagen ſind.

Figur 13. iſt ein flacher Hammer auf engliſch Bucker genannt. Siehe S. 77.

Figur 14. Dient zur Erläuterung der Aufbereitung der Erze in Derbyſhire. Siehe S. 78.

Figur 15. Der Cupelo-Ofen. Siehe S. 79.

Figur 16. Der Schlacken-Ofen. Siehe S. 81.

Figur 17. Waſchheerd des Gallmeys. Siehe S. 84.

Fig. 18 und 19. Der Ofen, worinn Mennige gemacht wird. Siehe S. 86.

Figur 20. Ein bey dem Mennig-Bereiten gebräuchlicher Rührhacken.

Figur 21. iſt das Zeichen der Muthung und Verleihung des Feldes über Tage, von Holz gemacht. Siehe S. 65.

Figur 22. — 23. — 24. — 25. — 26. — 27. — 28. — 29. — 30. — 31. erläutern die Beſchreibung von der Bereitung des engliſchen Steinguts. Siehe S. 92 u. f.

I.

Phyſikaliſche Erdbeſchreibung des Landes.

Ein großer Theil der Oberfläche von England beſteht aus verſchiedenen übereinander liegenden Erd- und Steinſchichten, die ſich in ſanfte Hügel erheben und die unter ihnen verborgenen ältern, oder ſo genannten urſprünglichen Gebürge faſt überall bedecken. Wenige Spitzen von Granit oder Thonſchiefer ragen in dem eigentlichen England über dieſe flözartig aufgeſetzte Kruſte des Erdbodens empor. Die urſprünglichen Gebürge und die höchſten Kuppen derſelben, die Gotthardе von Großbritannien, wenn ich Zwerge mit dieſem ſchweizeriſchen Rieſen vergleichen darf, trifft man in den Hochlanden von Schottland an, wo die größte Landhöhe iſt, um welche ſich ein ebneres und niedrigeres Land von allen Seiten herumzieht. Dieſes hat ohne Zweifel mit allen übrigen Flözen glei-

chen Urſprung, und iſt ein Abſatz, ein Niederſchlag, eine Fällung verſchiedener Erdlager aus Waſſer, womit dieſe Gegenden ehemals bedeckt waren. Der Augenſchein ſelbſt lehrt uns eben ſo gewiß, als es durch die in den Schichten häufig eingeſchloſſene Meerkörper bewieſen wird, daß dieſes Waſſer kein andres als das Meer geweſen ſey, welches bey einer allmähligen Verminderung kalkichte und andre Erden nach und nach abgeſetzt hat; denn wäre es möglich, die flözartige Oberfläche, die jetzt das flachere Land bedeckt, abzuheben, und die unten liegenden urſprünglichen Gebürge, die eine Fortſetzung der höhern in Schottland ſind, mit einem Mal zu entblößen, ſo würde das Meer den größten Theil von England überſchwemmen, weil dieſe Gebürge tief unter dem jetzigen Meerboden liegen. Der alte Zuſtand dieſes Theils der Erde, der dem ehemaligen Zuſtande vieler andrer Länder ähnlich war, würde alsdann wieder hervorgebracht ſeyn, und die Wirkungen der Natur ſo viele Jahrhunderte hindurch mit einem Mal vernichtet werden. Man erkläre übrigens die Entſtehung der flözartigen Gebürge und Länder, wie man wolle, man läugne das allmählige Abnehmen des Meerwaſſers und rechne den Urſprung der aufgeſetzten Lager von dem Anfange der Welt, von der Sündfluth, oder von andern, einzelnen oder häufigen Ueberſchwemmungen her, und ſchreibe ihn entweder einer einzigen oder verſchiedenen Niederfällungen des erdichten Stoffes zu, woraus die Schichten beſtehen: darinn

darinn muß man doch übereinſtimmen, daß Waſſer ehemals die Gegenden bedeckt habe, wo wir ſo weit ausgebreitete Erdlager, als die, von welchen hier die Rede iſt, antreffen. — Kleinere und vorübergehende Waſſergüſſe können zwar abgeriſſene Theile der höhern Gebürge mit ſich wegführen und in die Thäler und andern Vertiefungen abſetzen; nie aber werden daraus ſo anſehnliche und mächtige Flözlager entſtehen, daß ſie ſich über ganze Länder verbreiten; das zu geſchweigen, daß eingeſchloſſene Meerkörper zu deutlich die Art verrathen, wie ſie in dergleichen Schichten ſind begraben worden.

Nach den Begriffen, die man ſich von dem Niederfallen erdichter Theile aus dem Waſſer machen kann, wozu Ruhe und Stilleſtand des Flüßigen vonnöthen ſind, folgt, daß die auf eine ähnliche Art hervorgebrachten Erdſchichten eine ſöhlige oder horizontale Lage bekommen müſſen. Auch in dem Falle muß dieß zutreffen, wenn der Grund oder das urſprüngliche Gebürg, worauf der Schlamm niederfällt, eine ſchiefe oder unebene Oberfläche hat, nur daß die Flözſchichte alsdenn an einem Orte mächtiger, als an dem andern, wird. Bey der kleinen chemiſchen oder viemehr mechaniſchen Verrichtung, die man ſo wohl im Großen als im Kleinen, zur Reinigung verſchiedener Thon- und Erdarten, vornimmt und Schlämmen heißt, hat man Gelegenheit, ſich hievon zu überführen. Der Boden des dazu gebrauchten Gefäßes mag in der

Mitte ſo bauchicht oder erhaben ſeyn, als er will, ſo fällt der Thon oder eine andre Erde gleichwohl eben und mit horizontaler Oberfläche zu Boden, und bedeckt dieſen ganz, wenn eine genugſame Menge der Erde in dem Waſſer eingemengt war.

Sehr viele Flözgebürge beſtehen auch wirklich aus horizontalen Schichten, die lange und weit fortſtreichende Hügel mit ſanft erhabenen gerundeten Rücken formiren, und dem Auge eine Ausſicht von vielen Meilen offen laſſen, dergleichen man in Braband und Flandern, (a) in vielen Gegenden von Deutſchland, zum Theil an der franzöſiſchen Küſte, England gegen über, (b) und in dem größten Theile von Stafford-ſhire,

(a) Auf der Reiſe von Holland nach Paris durch Braband und Flandern, Länder, die mit Recht die Niederländer (Pais-bas) genannt werden, bemerkt das Auge nichts als ebene und zum groſſen Theil beackerte, ſanfte, lang ausgedehnte Flözhügel. Um Brüſſel ſcheint es zwar bergicht zu ſeyn; es ſind aber nur Sandberge, Kalkſtein- und Marmorbrüche, die flözartig aufgeſetzt ſind. Um Valenciennes und weiter trifft man Steinkohlen und den dabey folgenden ſchwarzen Thonſchiefer an, wie auch im Namuriſchen Gebiete, wo zugleich ein ſchichtweiſe liegendes Eiſenſumpferz gebrochen und geſchmolzen wird. Um Paris beſtehen die Hügel aus Sandſtein, Kalk und Gips.

(b) Von Paris bis Calais hat man bis Amiens lichtgelben Thon und Sandhügel. Hinter Amiens bey Flixcourt

ſhire, (c) Oxfordſhire, (d) Yorkſhire, (e) Cumber-

A 3 land,

Flixcourt ſind viele hohle oder vertiefte Wege, die die Hügel durchſchneiden, in welchen gleich unter den 1 bis 2 Ellen tiefen Thon eine graue loſe Kalkerde in einer beynahe ganz horizontellen Lage vorkömmt. In dieſer Kalkerde trifft man loſe Nieren des gemeinen ſchwarzen Feuerſteins in Menge und in geraden Linien, eine unter der andern, an. Die ſchwereſten liegen in den unterſten Reihen, zum Beweis, daß dieſe Hügel recht ſehr zufällig zuſammengeſchlämmt, und daß die Feuerſteine, die eine mehr oder weniger gerundete, obſchon auch länglichte Geſtalt und eine weiße Kruſte um ſich haben, nicht in denſelben entſtanden ſind. Die nämliche Beſchaffenheit des Landes und Lage der gemeinen Feuerſteine findet man auch bey der Fortſetzung der Reiſe nach Calais, ſo wohl als an der andern Seite des Meers, von Dower bis London, und in mehrern Gegenden von England. Indeſſen iſt gewiß, daß man an allen dieſen Oertern in mehrerer Teufe feſten Kalkſtein antrifft, und daß man oſe Nieren von Feuerſtein in Kalkhügeln und Kreidebergen, ſo wohl in Frankreich und England, als auf Stevens Klint und anderwärts findet, von welchem man viele Urſache zu glauben hat, daß ſie an der Stelle, wo ſie liegen, entſtanden ſind.

(c) Staffordſhire iſt voll horizonteller Thon- und Kalkſteinlager mit Verſteinerungen, worunter die ſo genannten Cacadoumuſcheln (Entomolithus paradoxus Linn.) von Dudley die rareſten ſind. Steinkohlenwerke ſind in dieſer Provinz in Menge. Das Kupfer-

land, Northumberland, (f) und mehrern engliſchen Provin-

Kupferbergwerk zu Ecton gehört dem Herzog von Devonſhire. — Bey Utceſter oder Utoxeter ſind viele Eiſenhämmer.

(d) In Oxfordſhire trifft man unter der thonichten Ackererde zuerſt eine loſe, graue oder weiße Kalkerde mit loſen Nieren ſchwarzer Feuerſteine, die in Reihen und Linien übereinander liegen. In mehrerer Teufe erhärtet ſich die loſe Kalkerde zu Kreide, die oben mürber, aber je tiefer, je härter und zuſammenhängender wird. In dieſer Kreide oder ſehr weißen Kalkſtein findet man zarte und feine Verſteinerungen von Echiniten, ihren Stacheln und andern Schnecken. Die Kreideberge um Graveſand in Kent haben völlig die nämlichen Schichten und Verſteinerungen, die ich jezt von Oxfordſhire angeführt habe; und in keiner dieſer beyden Gegenden hat man, ſo viel ich weiß, bis jezt die Kreide durchſunken und erfahren, welche Art von Geſtein darunter liegen mag.

(e) In Yorkſhire gewinnt man Bley- und Kupfererze auf Gängen, die durch verſchiedene horizontale Lagen übereinander von Kalkſtein, ſchwarzem Thonſchiefer, Sandſtein (greet), der aus kleinen Quarzkörnern zuſammengeſezt iſt, und andre Schichten durchſezen und in dem Sandſteine vorzüglich edel ſind.

(f) In Cumberland und Northumberland beſtehen alle Hügel aus verſchiedenen miteinander abwechſelnden horizontellen Schichten von Sandſtein (greet) ſchwarzem Thonſchiefer (ſhale) und Kalkſtein. Die tiefſte

Provinzen gewahr wird. Eine ſchiefe und dohnlägige Stellung der Flöze, ihr Verdrücken, Verſchieben, Stürzen und gänzlichen Bruch muß man verſchiedenen Zufällen bey ihrer Austrocknung und Erhärtung, oder auch nach den erfolgten gewaltſamen Veränderungen von Erdbeben, Ueberſchwemmungen und dem abgeänderten oder lange fortgeſetzten Laufe der Flüſſe, der die Flöze durchbricht oder untergräbt, zuſchreiben. In Derbyſhire ſind die Flözlager nach ihrer jetzigen Lage ſelten horizontal, ſondern ſetzen gemeiniglich ſchief in der Erde nieder, nach verſchiedenen Graden des Fallens oder Verflächens. Sie behalten auch nicht lange daſſelbige Fortſchieben; ſondern ändern es vielmehr oft und werfen ſich in andre Richtungen. An vielen Orten ſind ſie quer abgebrochen, ein Theil des Flözes ſteht als ein abſtürziger Fels in die Höhe, der abgebrochene liegt tief im Thale niedergeſunken. Dieß iſt die Urſache, warum das höhere Land von Derbyſhire, welches der Peak genannt wird, einem ungeübten Auge nichts weniger als ſanftgebürgiſch oder flözartig, ſondern vielmehr felſicht vorkömmt, als wenn es aus unförmlichen

tiefſte bisher gefundene Schichte iſt auch Kalkſtein. Es giebt in Cumberland verſchiedene Kupferbergwerke, wo auch etwas dendritiſches gediegenes Kupfer zuweilen bricht. Die Eiſengruben ſind noch häufiger und gewinnen einen rothen, härtern oder weichern Eiſenthon, der in Cumberland ſelbſt und in den angränzenden Provinzen geſchmolzen wird.

Klippen, mit vielen jähen Abſtürzen und tiefen Thälern dazwiſchen, beſtünde. Wenn man aber genauer Acht giebt, ſo kann man leicht genug entdecken, daß die Natur dieſe Flöze anfänglich ſo, wie alle übrige, eben und wagerecht geformt hat, und daß ihre jezige Beſchaffenheit ſpätern Verändrungen zuzuſchreiben ſey. Von der Stadt Derby gegen Mitternacht nach Lancaſter und Yorkſhire hebt ſich das Land in die Höhe und formirt die bergichte Gegend, die man den Peak nennt, wo ein weit ſtrengerer und länger anhaltender Winter, als im flachen Lande herrſcht. (x) Folgt man der Kette

(x) Der Peak iſt eine sehr anſehnliche und weit ausgeſtreckte Erhöhung des flözartigen Derbyſhire, deſſen Gebürge in eins fortlaufen, bis ſie ſich an die urſprünglichen in den Hochlanden von Schottland anlegen. Man kann beynahe ſagen, daß ſie England ſo zertheilen, wie die Appenninen Italien. Indem ſie an Blackſtone Edge ſtoßen, ſcheiden ſie Yorkſhire von Lancaſhire, und gegen Mitternacht ſcheiden ſie Durham von Weſtmorland, u. ſ. w. Alle Flüſſe in dem nordlichen England entſpringen aus dem Peak; die an der öſtlichen Seite laufen in das Nordmeer, die an der weſtlichen in das irrländiſche. — Die Dove und der Derventfluß entſpringen zwar beyde an der ſüdlichen Seite des Peaks und laufen nachher ſüdlich in den Trentfluß, aber dieſer und alle übrige Flüſſe laufen nachher, wie geſagt, öſtlich oder weſtlich; nämlich der Merſey entſpringt an der weſtlichen Seite des Peaks, fließt nach Warrington und bey Liverpool in die See; der

Kette dieſer in dem höhern Peak roh und klippicht ſcheinenden Gebürge nach, ſo findet man ohne Mühe, daß dieſe Berge ehemals eine zuſammenhangende Strecke ausgemacht haben, die nachher an vielen Orten ab- und unterbrochen worden; die Schichten der im Thale abgeſtürzten Lager ſind bey angeſtellter Vergleichung mit den rückſtändigen an der Spitze und an den Seiten des Berges, wovon der Abſturz geſchehen, von einerley Art; kurz: alles bezeuget, daß hier eine er-

der Fluß Dun entſpringt an der öſtlichen Seite, fließt bey Doncaſter vorbey und bey Humber in die See. (Dieſe ganze Anmerkung habe ich aus der 5ten Auflage von a Tour through great Brittain, Vol. III. S. 98. 99. entlehnet, und da ich ihr nichts zuzuſetzen oder daran zu ändern wußte, wörtlich überſetzt.) Viele Gegenden des Peaks ſind ſumpficht und bey vieler Näſſe ſchwer zu paſſiren. Es giebt ſolche Sümpfe oder Brüched, die jetzt ausgetrocknet ſind und flache Felder oder Heiden von vielen Meilen machen; dergleichen iſt Braſſington-Moor, 12 engliſche Meilen lang, von Braſſington ohnweit Wirksworth bis Buxton, und ein andrer bey Chathworthhouſe, einem herrlichen, wohlgebauten Landgut des Herzogs von Devonſhire in Derbypeak. An der Morgenſeite des Pallaſts erhebt ſich ein hoher Berg, auf deſſen Rücken aus dem allgemeinen Sandſteinlager (freeſtone, greet) Mühlſteine gebrochen werden; und von da fängt ſich eine Ebene von 15 bis 16 Meilen gerader Länge gegen Norden an, worauf weder Baum noch Haus zu ſehen ſind.

ſtaunliche Verrückung der anfänglichen Lage und die gewaltſamſten Brüche der Flözſchichten, ja ſogar gänzliche Zerſtörungen einiger derſelben an gewiſſen Orten vorgegangen, wovon die Urſachen in vielen und großen natürlichen Revolutionen, die dieſes Land in alten Zeiten erlitten haben muß, zu ſuchen ſind. Die Geſchichte liefert uns von dieſen eben ſo wenig, als von vielen andern Veränderungen des Erdbodens, Nachricht; aber in dem Buche der Natur leſen wir die deutlichſten Zeugniſſe ſolcher Vorfälle, ob wir ſchon die eigentliche Art, wie ſie geſchehen, und die Umſtände dabey nicht mit Gewißheit angeben können. Bey dem gegenwärtigen Falle iſt viele Wahrſcheinlichkeit, daß der Fluß Dervent, der zu den anſehnlichſten in England gehöret und jetzt den Peak zertheilet und ſich mit ziemlich raſchen Lauf zwiſchen den hohen und laubreichen Gebürgsketten deſſelben, womit er an beyden Seiten umgeben iſt, krümmet, ehemals mit dem Meere vereinigt, das ganze Land überſchwemmt, ſolches nach und nach abgeſetzt und ſich ſelbſt zuletzt bis auf den ſchmalen Fluß, der jetzt im Thale fließt, vermindert haben muß. Erdbeben und andre Urſachen können den Lauf deſſelben in ſpätern Zeiten zu verſchiedenen Malen geändert haben, und dadurch viele Brüche und Aushöhlungen der Flözſchichten an ſolchen Oertern geſchehen ſeyn, wo der rauſchende Strom, indem er ſich neue Betten ſuchte, Widerſtand fand. Andre Brüche ſind unmittelbar durch die Erdbeben ſelbſt, und durch ihre Erſchütte-

rungen,

rungen, oder alsdenn entſtanden, wenn die Erde unter einem Theile des Flözes wegſunk, oder durch Feuer oder Waſſer aus dem Wege geräumt wurde. Wer kann aber wohl alle ſolche Erſcheinungen erklären? Ich verlaſſe die dunkeln Zeiten eines ſo weit entflohenen Alterthums, und wende mich zu ſolchen Bemerkungen, die der heutige Tag einem jeden anſtellen läßt, wer Gelegenheit und Luſt hat, Derbyſhire etliche Lachter tiefer zu betrachten, als vielleicht die Neugierde der meiſten Reiſenden verlangt.

In den meiſten Provinzen von England macht der Kalk in erdichter oder ſteinigter Geſtalt das obere Grundbette des Landes aus. Aber die Gattung, die Lage, die Ausbreitung und die Abwechſelung deſſelben mit andern Schichten ſind nicht überall die nämlichen, ſondern beynahe in jeder Provinz verſchieden.

Um die Flözlager in Derbyſhire in der gehörigen Ordnung und deutlich vorſtellen zu können, iſt es nöthig, ſie unter 2 Claſſen zu bringen, worein ſie auch die Natur vertheilt hat. Allgemeine nenne ich die, woraus ganz Derbyſhire beſteht, und die überall in dieſem Lande in der nämlichen Ordnung untereinander angetroffen werden, wenn nicht einige der oberſten Schichten durch irgend eine gewaltſame natürliche Zerſtörung weggeräumt ſind, wovon ſehr viele Beyſpiele vorkommen. Zufällige nenne ich einige bisweilen über die allgemeinen liegende, ſpäter entſtandene Schichten, die an jedem Orte verſchieden und nicht überall

gegen-

gegenwärtig ſind. Ich werde zuerſt die allgemeinen in der Ordnung anführen, wie ſie vom Tage nach der Tiefe zu vorkommen und in der 1ſten und 2ten Figur vorgeſtellt ſind:

1) Sandſtein (greet, grit oder freeſtone) iſt von ungewiſſer und ſehr veränderlicher Mächtigkeit, entweder weiß oder fleiſchfarbicht, bisweilen noch röther, ziemlich feſt und hart, aus weißen Quarzkörnern, von Größe der Köpfe an größern Stecknadeln, mit weißen oder röthlichen Thon zuſammengeſetzt. Dieſer Sandſtein wird nicht nur, um damit die Landſtraßen zu beſſern, ſondern auch zu Mühlſteinen, gebrochen. Nahe bey Wirksworth bey Crumford-Moor fand ich in einem Haufen ſolcher Sandſteine, womit man den Weg beſſern wollte, einige Stücke, die aus kleinen, weißen durchſichtigen Würfeln von Flußſpat, dicht nebeneinander, mit erhärteter Gipserde verbunden, beſtunden. Vermuthlich aber waren dieſe Stücke aus einer nahe liegenden Bleygrube herausgebracht und durch einen Zufall in den Haufen gekommen; weil ich nachher nirgends in dem Sandſteinlager ſelbſt dergleichen Abänderung gewahr würde.

2) Schwarzer thonichter Tafelſchiefer (ſhale) bis 140 und 150 engliſche Ellen (yards) mächtig, bey Yatestoop Bleygrube ohnweit Winſter. Ich habe nicht erfahren, daß irgend ein Abdruck oder Verſteinerung von Pflanzen ꝛc. in dieſem Schiefer gefunden worden, da ſolche doch ſehr häufig in demjenigen

gen anzutreffen ſind, der die Steinkohlen in Derbyſhire bedeckt und mit dieſem in Anſehung ſeines Stoffs, Farbe und Textur ſo ſehr übereinkömmt, als ſie ſich in der Lage von einander unterſcheiden. Die Grubenarbeiter theilen den Schiefer, wovon hier die Rede iſt, in Betracht des leichtern oder ſchwerern Gewinnens in 3 bis 4 Gattungen, die ſie Shale, Hard Beds, Penny-Shale und Black Beds benennen, welche übrigens einerley Art ſind. An einigen Stellen trifft man in dieſem Schiefer kleine Trümmer oder Schichten, bis zu ein Fuß mächtig, von dem übel riechenden ſchwarzen Kalkſtein oder Stinkſtein an, der in Derbyſhire unter dem Schiefer liegt und gleich beſchrieben werden ſoll, welches ich am deutlichſten bey Wenſley ohnweit Winſter geſehen habe, wo der Schiefer an der Landſtraße nach Matlock Bath entblößt iſt, indem dieſe durch ſelbigen durchgebrochen iſt.

3) **Schwarzer Kalkſtein**, the firſt Limeſtone, wird in Betrachtung der folgenden der erſte genannt und verändert ſeine Mächtigkeit von 35 bis 50 Ellen und darüber. Bey Aſhford iſt er ſehr hart und frey von Verſteinerungen, die ihn ſonſt anfüllen; er wird da auch deswegen als Marmor gebrochen und verarbeitet. Wo er weicher von Textur iſt, riechen wenigſtens die nächſt am Tage liegenden Schichten dieſes Kalkſteins, wenn ſie gerieben werden, ſehr unangenehm und ſind ein wahrer Stinkſtein. Dergleichen wurde bey Snitterton, zwiſchen Winſter und Matlock,

von

von allen Verſteinerungen frey, am Tage gebrochen. Ueberhaupt aber iſt dieſer ſchwarze Kalkſtein ganz voll von verſteinerten zweyſchalichten Conchylien allerley Art, in großer Menge. Bey Wensley, nicht weit von Winſter, trifft man gemeinen ſchwarzen Feuerſtein (chort), theils als Nieren, größtentheils aber als kleine ſchwebende oder ganz horizontale, 2 Zoll mächtige Trümmer, in dem ſchwarzen Kalkſteine, an. Bey Aſhford ſind eben ſolche, aber 10 Zoll mächtige Trümmer. Ueberall ſind ſie, ſo wie auch die Nieren des Feuerſteins, an dem Kalkſteine angewachſen, wodurch die letztgedachten ſich von den **loſen** Feuerſteinnieren unterſcheiden, die in der Kreide in Oxfordſhire, bey Graveſand ꝛc. gefunden werden. Vielleicht waren ſolche ehemals auch in feſten Kalkgebürgen angewachſen und ſind bey deren Zerſtörungen los geworden. In ganz Derbyſhire trifft man keine loſe Feuerſteine an; daher man die zur Verfertigung des engliſchen Steinguts (ſtoneware) nöthigen von der Küſte von Norfolk holen muß.

4) **Der erſte Mandelſtein**, auf engliſch Dun-ſtone, Black-ſtone oder Toad-ſtone, Krötenſtein, wegen ſeiner ſchwarzen Farbe mit weißen Flecken. Dieſe Steinart, welche ſo wie die folgenden Mandelſteine, alle Gänge abſchneidet und kein Erz führt, iſt gemeiniglich hart und feſt, beſteht aus einem ſchwarzen, mehr oder weniger verſteinerten und bisweilen jaſpisartig erhärteten Thon, worinn größere und kleinere,

kleinere, eyförmige, wie Kreide weiße Kalkſpatkörner häufig eingeſtreut ſind. Dieſe Körner ſind von verſchiedener Größe und bisweilen ſo kleine Punkte dicht aneinander, daß der ſchwarze Grundſtoff, worinn man mit bloßen Augen keinen Kalkſpat entdeckt, mit Säuren zu brauſen ſcheint. Dieß dauret gleichwohl nur ſo lange, bis alle Kalkſpatkörner verzehrt ſind. Was alsdenn übrig bleibt und noch immer die Geſtalt des Ganzen unverändert behalten hat, iſt in Säuren unauflöslich, ſchlägt zwar ſelten gegen den Stahl Feuer, macht aber doch Ritzen auf Glas, ſchmelzt für ſich nicht vor der Löthröhre; aber mit Zuſatz eines gereinigten Weinſteinſalzes zu einer ſchwärzlichen Schlacke; iſt alſo kieſelartig, obſchon nicht immer vollkommen erhärtet. Die Mächtigkeit dieſes erſten Mandelſteins beträgt gewöhnlich 14 bis 16 Ellen; aber wie große Veränderung darinn Statt findet, erhellet aus einem merkwürdigen Beyſpiele in einer Grube bey Tideſwall, Black Hillock genannt, wo man 160 Ellen in dem erſten Mandelſteine abgeteuft hat, ohne ihn zu durchſinken, ob man ſchon an beyden Seiten dieſer Grube, in Mittag und Mitternacht, eben dieſen Mandelſtein durchſetzt und ſeine Mächtigkeit von der jetzt angegebenen ſehr verſchieden gefunden hat; nämlich 800 Ellen gegen Süden von Black Hillock Schacht 40 Ellen, und ungefähr 300 Ellen gegen Norden von dem Schachte ab nur 3 Ellen mächtig.

5) Grauer

5) Grauer Kalkſtein, the ſecond or the gray Lime-ſtone, iſt gemeiniglich gegen 35 Lachter (fathoms) mächtig, bisweilen bey dem Reiben gegen Eiſen übelriechend oder ein wahrer Stinkſtein, und von Gefüge entweder weicher und mürber, woraus man Kalk brennt, oder härter, den man als Marmor bricht und zu Tiſchplatten, Verzierungen der Camine ꝛc. verarbeitet. Beyde Abänderungen ſind voll unzähliger Verſteinerungen verſchiedener Conchylien und Lithophyten, worunter einige zweyſchalichte oder Chamiten, bis zu der Größe eines halben Menſchenkopfs, viele Anomien, die ſogenannten Fungiten (Madrepora turbinata L.) und Entrochiten in Menge vorkommen. In der Grube Plato hat man in dieſem grauen Kalkſteine die Madreporam flexuoſam Linn. gefunden. An einigen Orten trifft man den grauen Kalkſtein zu einem undurchſichtigen, weißgrauen Kieſel oder Feuerſtein erhärtet und verwandelt, welcher Chort genannt wird, und ähnliche, aber größere und ſchönere Schrauben (eine Art von Entrochiten), als die bekannten Cubachiſchen Schraubenſteine in Eiſenſtein, aus dem Blankenburgiſchen ſind, in ſich enthält.

6) Der zweyte Mandelſtein, the ſecond Toad-ſtone, iſt dem erſten völlig gleich und ungefähr 46 Ellen mächtig. In Hubba dale-Grube war er nicht hart, wie gewöhnlich, ſondern ein weicher Thon.

7) Der

7) Der dritte Kalkſtein, the third Limeſtone, iſt grau und überhaupt dem zweyten gleich, aber ohne alle Verſteinerungen, gewöhnlich gegen 70 Ellen mächtig.

8) Der dritte Mandelſtein, the third Toadſtone iſt gemeiniglich dem erſten und zweyten gleich, ungefähr 22 Ellen mächtig. Aber in Hubbadale Grube war er nicht ſo hart als anderwärts, auch nicht ſchwarz, ſondern beſtand aus einem bläulich-grünen Thon mit kleinen ſchwarzen thonichten Nieren, und Adern von weiſſem Kalkſpat. Man nannte ihn hier Channel.

9) Der vierte Kalkſtein, the fourth Limeſtone, iſt ebenfalls grau und die tiefſte bisher erſchrotene Stein- oder Erdſchichte in Derbyſhire, folglich die Mächtigkeit deſſelben unbekannt und noch nicht durchgebrochen, obſchon man bey Gorſey-dale und Bacon Rake bey Maſſon und Many Middleton, ohnweit Wirksworth, 30 bis 40 Lachter (Fathoms) darinn abgeteuft hat.

Die nun angeführten mit einander abwechſelnden Lager von Kalkſtein und Mandelſtein ſind oft durch dünne, 1 bis höchſtens 4 Schuh mächtige Thonſchichten von einander geſchieden; nämlich eine ſolche Thonſchichte zwiſchen dem ſchwarzen Kalkſtein und dem erſten Mandelſtein; eine dergleichen zwiſchen dieſem Mandelſtein und dem darauf folgenden grauen oder zweyten Kalkſtein und ſo weiter. Aber dieſe dünne Thonſchichten ſind nicht als eigene und beſondre Lager, ſondern

als Abloſungen, Schmeerklüfte und horizontelle Steinſcheidungen der ordentlichen Flözlager anzuſehen. Viele Nieren von Schwefelkies ſind in dieſem Thone anzutreffen, und vielleicht tragen ſie das ihrige dazu bey, daß alle Waſſeradern, die in dieſem Thone entſpringen, ſehr warm ſind. Vielleicht haben auch die kalkichten Lager einigen Antheil daran. Man wolle hiemit S. 187. in meinen Briefen aus Wälſchland vergleichen.

Ehe ich die zufälligen Erdſchichten in Derbyſhire beſchreibe, muß ich zuerſt von den **Erzgängen** reden, die in den angeführten allgemeinen Flözlagen angetroffen werden. Dieſe ſind ſehr ordentlich ſtreichende Gänge mit deutlichen Saalbändern oder Abloſungen, 1, 4 bis 7 Ellen mächtig, ſetzen durch die bemeldeten allgemeinen Lager quer durch und führen gemeiniglich gleich am Tage Gallmey, in mehrerer Teufe derben groben Bleyglanz in verſchiedenen Gangarten, die nachher beſchrieben werden ſollen. Ihr Streichen iſt unterſchieden, aber gewöhnlich zwiſchen 8 — 9 oder 12 — 2 nach dem engliſchen Bergcompaß, der in 32 Graden, von der linken Seite zu der rechten eingetheilt iſt. Die meiſten Gänge ſind ſeiger; andre mehr oder weniger tonnlegig und einige wenige ſchwebend oder flach, wie aus der beſondern Abhandlung derſelben unten genauer erhellen wird. Einen ſeigern Gang nennt man a Rake, einen flachen ſchwebenden oder tonnlegigen Gang aber a Pipe auf engliſch. Ein Flöz heißt a Floor oder Flat Worck. Hier haben wir

Anleitung dasjenige ſehr deutlich zu bemerken, was ich ſchon in meinen Beyträgen zu der Mineralgeſchichte von Böhmen S. 127 und 128. kurz erinnerte, nämlich daß ſtreichende Gänge nicht nur in den ſo genannten urſprünglichen, ſondern auch in flözartigen Gebürgen angetroffen, und die erſteren alſo unrecht allein Ganggebürge genannt werden. Nicht nur Derbyſhire, ſondern auch Salfeld und viele andre aufgeſetzte Gegenden beweiſen dieſes zur Gnüge. Nun iſt es nöthig auf das Verhalten der Derbyſhiriſchen Gänge in jedem Flözlager Achtung zu geben. In dem Sandſteine nächſt am Tage und in dem thonichten Schiefer, wenn beyde vorhanden ſind und die Gänge zu Tage ausbeißen, ſind ſie, ſo viel ich erfahren habe, taub und führen kein Erz; in den vier Kalkſteinlagern aber ſind ſie edel. In den drey zwiſchen dieſen liegenden Schichten des Mandelſteins trift man nicht nur keine Erzanbrüche, ſondern auch ſelten eine Spur des Ganges ſelbſt, welcher von dieſer Steinart ganz abgeſchnitten wird. Hat man nämlich in dem erſten oder ſchwarzen Kalkſteine einen ſeigeren Erzgang und man hat ihn bis an den erſten Mandelſtein abgebaut, ſo wird er mit einem Mal abgeſchnitten, und man iſt genöthiget dieß harte Quergeſtein ohne der geringſten Spur von Erz oder Gang zu durchbrechen. Unter demſelben in dem zweyten oder grauen Kalkſteine trifft man den Gang wieder in ſeinem vorigen Streichen an, womit er bis zu dem zweyten Mandelſtein anhält, wird von ſolchem

wieder abgeſchnitten, aber legt ſich oft von neuem in dem dritten Kalkſteine an, und ſo weiter bis in dem vierten Kalkſteine, der noch nicht durchſunken iſt. Es iſt dieſes unſtreitig eine ganz beſondre und merkwürdige Erſcheinung. Die Härte der drey Mandelſteine iſt vermuthlich eine Urſache derſelben. Geht man aber mit den Gedanken rückwärts und verſucht es zu ergrübeln, wie und wenn dieſe Gänge entſtanden ſeyn mögen; ob die drey Lager des ſo genannten Toad-ſtone vor der Entſtehung der Gänge und zwar von der Härte, die ſie jetzt haben, da waren ꝛc.: ſo wird man in viele Labyrinthe der Muthmaßungen geführt. Was ich erzählt habe, lehrt die tägliche Erfahrung in den Derbyſhiriſchen Bleygruben. Ich vermuthe, daß die Gänge von den Mandelſteinen vielleicht nur verdruckt und in ihnen ſeitwärts geworfen werden, wodurch ſie ſich zertrümmern, aber in dem untern Kalkſteine vielleicht wieder vereinigen. So pflegen Erzgänge von überſetzenden Kämmen und Klüften oft aus der Stunde geworfen, verdruckt oder zertrümmert zu werden; nicht ſelten aber legen ſie ſich in ihrem vorigen Streichen und Fallen hinter die Kluft oder Kamm wieder an. Ob dieß auch bey dem gegenwärtigen Fall in Derbyſhire zutrifft, kann ich nicht gewiß behaupten, ſo wahrſcheinlich ich es auch halte; es würde aber durch Anlegung und Betreibung einiger Feldörter in dem Toad-ſtone leicht auszumachen ſeyn. Indeſſen muß ich auch eine Bemerkung anführen, die meiner

ner geäußerten Vermuthung zu widerſprechen ſcheint. Sie beſteht darinn, daß der Mandelſtein ſo gar alle Gemeinſchaft der Grubenwaſſer, von dem oberen auf den untern Kalkſtein nieder, abſchneidet, wodurch der Vortheil für den Grubenbau entſteht, daß, wenn eine Grube in dem Kalkſteine über den Toad-ſtone noch ſo waſſerkrank iſt, man ſich in dem Kalkſteine unter demſelben trockene Arbeit durch eine Art von Umbruch verſchaffen kann, den man folgendergeſtalt anlegt: Man läßt nämlich die Grubenwaſſer, die die Mühe und Koſten des Aufförderns nicht verdienen, weil man dem Mandelſteine nahe iſt, in dem auf den Gang angelegtem Abteufen ſtehen, ſenkt von einer höher liegenden Strecke an der Seite des Abteufens einen Schacht quer durch den Mandelſtein zu dem untern Kalkſtein herab, und fährt mit einem Ort in dem Kalkſteine bis an den Gang zurück, welchen man alsdenn in ſeinem vorigen Streichen und Fallen unverändert findet, und mit Arbeit belegt, ohne von dem über den Kopf ſtehendem Waſſer beſchweret zu werden.

Die zufällige Flözlager, welche über die allgemeinen in Derbyſhire liegen, ſind beynahe an jedem Orte verſchieden. Ich werde davon ſo viel, als ich zu betrachten Gelegenheit hatte, anführeu:

1) Rother Mergel und darunter Strahlgips in einem Gipsbruche bey Chellaſton, 3 engliſche Meilen von Derby, ſoll unten beſchrieben werden.

2) Thonichter Eiſenſtein oder rother, mehr oder weniger erhärteter Eiſenthon, wird an verſchiednen Orten über Steinkohlen in Derbyſhire angetroffen. Bey dem Steinkohlenwerke zu Simonfield bey Stansby fand ich einen hellblauen, ziemlich ſchweren eiſenhaltigen Thonſtein, den man auch Iron-ſtone nannte, aber nicht zu gute machte. So viel mir bekannt iſt, ſind überhaupt in Derbyſhire keine Eiſengruben und darauf eingerichtete Schmelzwerke. Was man Iron-work, Iron-mill nennt, dergleichen man bey Derby, Cheſterfield, Godnor, Bartonfields, Newmills, Pleſtley, Staveley ꝛc. angelegt hat, ſind Walzwerke, wo Stangen von Eiſen und Stahl, für die Eiſenmanufakturen in Birmingham ꝛc., zwiſchen ſtählerne Walzen dünn gezogen und nachher vermittelſt zwey ſtählerner Räder, deren jedes aus mehrerern, mit den Kanten an und über einander paſſenden Stahlſcheiben beſteht, in lange ſchmale Streifen zerſchnitten werden.

3) **Braunſtein**, Magneſia Vitriariorum, hat man an einigen Orten in Derbyſhire ſehr grobſtralig, nierenweiſe in Thon über Steinkohlen, gefunden.

4) **Steinkohlen** ſind in dem flacheren Lande um den Peak herum ſehr häufig und werden in ſehr vielen Gruben gewonnen. Gemeiniglich ſind ſie gleich

gleich unter der Dammerde oder der mergelichten Ackererde mit ſchwarzen Thonſchiefer bedeckt, der dem Thonſchiefer des zweyten allgemeinen Lagers ſeiner Farbe und Textur nach völlig gleich kommt; dadurch aber ſich von ſolchem unterſcheidet, daß dieſer, über und zwiſchen den Steinkohlenflözen, auf dem Sandſtein und alle übrige allgemeine Flözlager aufgeſetzt und ſpäter entſtanden iſt; ferner eine Menge verſteinerter und abgedruckter fremder Gewächſe enthält, die in dem allgemeinen Schiefer nicht angetroffen werden. Dieſe Verſteinerungen ſind zum Theil Farrenkräuter, die mit einigen Amerikaniſchen, von Plumier abgezeichneten, übereinkommen. Man trifft ſie nicht nur in dem Schiefer, ſondern auch wohl in den thonichten und mergelartigen Schichten, die zwiſchen und über den eigentlichen Kohlenbetten an verſchiedenen Orten die Stelle des gedachten Schiefers einnehmen.

5) Schiefrichter Sandſtein, Slate, ſehr feinkörnicht, von gelblicht-grauer Farbe, ſahe ich in großen dicken Scheiben, zwiſchen Matlock und Derby, am Tage brechen, um damit in Brauhäuſern und Kellern die Fußböden zu legen. Er wird auch an mehreren Orten in Derbyſhire gebrochen; ich bin aber nicht gewiß, ob ſolcher eine eigene zufällige Schichte oder nur eine Abänderung des allgemeinen fleiſchfarbichten, gröberen

deren Standſteinlagers ſey, wiewohl ich den letzteren nirgends ſchiefrig und ſo feinkörnicht fand. Eben dieſes erinnere ich auch von dem grauen weichen Sandſteinſchichten über Steinkohlen, die in einigen Derbyſhiriſchen Gruben, (vorzüglich aber in Staffordſhire und Newcaſtle) angetroffen, Free-ſtone, Sand-ſtone genannt und zum Mauren der Häuſer und Pflaſtern der Höfe ꝛc. angewendet werden. Ich vermuthe, daß dieſe zufällige Schichten in einigen Steinkohlengruben durch Zerſtörung und Zuſammenſchlämmung der Theile aus dem allgemeinen Sandſteinlager entſtanden ſind.

6) Rotten-ſtone, Creta fuſca des Hrn. Dacoſta, iſt eine braune, feine, kalkgemiſchte Tripelerde, die zum Polieren des Zinnes und geſchliffener Cryſtallen, Steinſchnallen ꝛc. gebraucht und in Derbyſhire über Steinkohlen und andern zufälligen Schichten angetroffen und gegraben wird. Sie brauſt mit Scheidewaſſer.

7) Stuff-ſtone, Stuff oder Tuff nannte man eine kleine Schichte eines ſehr zartkörnichten, poröſen, hellgrauen Kalkſteins, am Tage in der Gegend um Winſter, welche man auch mit dem Schachte der Grube Plato durchbrochen hatte. Was man in Hubbadale-Grube Stuff-ſtone nannte, war ein grauer Kalkſtein aus dem 2ten oder 3ten allgemeinen Kalkſteinlager, welchem man

man der Aehnlichkeit des Korns wegen mit dieſer zufälligen Schichte bey Winſter, gleichen Namen gegeben hatte.

8) Um Matlock Bath findet ſich eine anſehnliche Schicht von incruſtirtem Moos, Gras, Zweigen von Bäumen ꝛc. die durch das an verſchiedenen Stellen der Berge in dieſer Gegend, aus kleinen warmen oder laulichten Quellen entſpringende kalkichte Waſſer, indem ſolches in vielen kleinen Bächen den Berg herunter fließet, und alle darauf befindliche vegetabiliſche Körper mit einer grauen kalkichten Cruſte überzieht, entſtanden iſt. *) Es war dieſe Schicht bereits 3, 6, 8 und mehrere Ellen mächtig und nimmt alle Jahr zu. Sie bedeckt alle die ſchwarzen kalkſteinichten Hügel und Berge um Matlock Bath nächſt am Tage, und iſt ſo dicht und häufig, daß Bauſteine davon gebrochen und ganze Häuſer damit aufgeführt werden. Die beyden warmen Bäder bey Matlock, von welchen unten be-

*) Dergleichen Kalktuff, Tuffſtein oder Incruſtat ſetzt ſich allerwärts in mächtigen Schichten ab, wo warme Quellen ſind, aus welchen das Waſſer über Berge und Hügel herunter fließt, z. B. bey Moditſka, einige Meilen hinter Neuſohl und bey Glaßhütte zwiſchen Schemnitz und Cremnitz in Nieder-Ungarn, zwiſchen Göppingen und Geißling, auf dem Wege von Stutgard nach Ulm, und an mehreren Orten im Würtembergiſchen.

ſonders geredet werden ſoll, überziehen auch alles, was man hinein legt, mit einer kalkichten Cruſte. In der beſchriebenen Incruſtatſchicht trifft man die vortreflichſten Cabinetſtücken von incruſtirtem Moos, Abdrücke von Blättern, hübſche knottrichte Tropfſteine und zuweilen auch aus dem Kalkſteine zufällig hineingekommene verſteinerte Schnecken, Litophyten und dergl. an. In den Rinnen, die ſich das von den Bergen unabläßig herunter laufende Waſſer macht, und in welchen es zuweilen 3 bis 4 Fuß hoch ſteht, ſetzen ſich ſchöne ſtalactitiſche Sinterungen zu Boden, die traubenförmig, oder, wenn ſie noch feiner, den Köpfen des Blumenkohls ähnlich ſind.

Nachdem ich nun in dem Vorhergehenden ſo wohl die allgemeinen als beſondren oder zufälligen Flözlager in Derbyſhire, nach ihrer natürlichen Ordnung und Lage über einander, beſchrieben habe, muß ich auch einige Folgen ihres ſchiefen Niederſchießens in der Erde und ihrer gewaltſamen Brüche, die ſie an verſchiedenen Orten erlitten haben, anführen; weil dieß nicht nur zu einer genaueren Kenntniß von Derbyſhire beyträgt, ſondern auch allgemeine Sätze über das Verhalten der Flöze daraus gezogen und die Schwierigkeiten gehoben werden können, die die Erfahrung aufwirft, wenn man bisweilen die unteren und tieferen Schichten eines Flözes in hohen Gegenden und die oberſten tief im Thale findet.

Da

Da die Flözlager in Derbyſhire ſelten horizontal ſind, ſondern ſchief in die Erde niederſchießen, folgt nothwendig, daß ſo wohl hier, als in andern flözartigen Ländern, ſehr verſchiedene Steinarten in kurzen Entfernungen von einander die Oberfläche der Erde einnehmen müſſen; weil jedes Flözlager an eine beſondere Stelle zu Tage ausbeißt. Dieſes fällt in der 1ſten Figur deutlich in die Augen, welche das Ausbeißen der allgemeinen Flözlager zu Tage, zwiſchen Bonſal-Moor und Darbey-Moortop in Derbyſhire, vorſtellt. Gemeiniglich ſind überdem die allgemeinen Lager noch mit zufälligen Schichten von Thon, Mergel ꝛc. an einigen Orten bedeckt. Dadurch wird die Anzahl der verſchiedenen Erdſchichten in der Oberfläche des Bodens oder des Landes vermehrt.

Ueberlegt man aber ferner, daß die Flözlager an vielen Stellen ſich ſtürzen oder auch quer abgebrochen ſind, und aus dieſen oder andern Urſachen nicht beſtändig einerley Verflächen behalten, ſondern oft ihre Lage und Richtung des Fortſtreichens ändern, ſo muß man jedes Stück des geſtürzten, abgebrochenen oder verworfenen Flözes für ein eigenes oder beſondres Flöz anſehen, welches mit dem, an der Oberfläche der Erde hervorſchießendem Ende, welches der Kopf genannt wird, ein beſondres oder eigenes Feld einnimmt. Daraus folgt, daß die Oberfläche der Erde zwiſchen zwey, 30 bis 40 Meilen entlegenen Oertern, in einem ſolchen Lande, unendliche Veränderungen der Stein-

und Erdarten zeigen muß, die der Aufmerkſamkeit eines beobachtenden Reiſenden Stoff genug zum Nachdenken darbieten, und nicht ſelten unerklärbar für ihn bleiben, wenn nicht entweder natürliche Erdbrüche oder der Fleiß des Bergmannes durch tiefe Schächte die Eingeweide der Erde eröffnet und ſeinen forſchenden Augen bloß geſtellt haben.

Oft nehmen die Schichten eines Flözes an ihrer Mächtigkeit zu, und alsdenn breiten ſie ſich weitläuftiger aus, oder nehmen ein größeres Feld in der Oberfläche der Erde ein, wenn ſie zu Tage ausbeißen, wie die 3te Figur vorſtellt.

Die Folgen eines Bruchs des Flözes an der Oberfläche der Erde zeigt die 2te Figur ſehr deutlich. Sie ſtellt einen der merkwürdigſten Flözbrüche in Derbyſhire vor, nämlich bey Matlock High Tor, wo der abgebrochene weſtliche Theil des Flözes gegen 40 Ellen tief von dem öſtlichen rückſtändigen Theile niedergeſunken iſt. Wahrſcheinlich hat der Fluß Dervent dieſen Bruch verurſacht, da er jetzt juſt über den Ort wegfließt, wo der Bruch gewaltſam geſchehen iſt, der übrigens dem Lande großen Vortheil geſtiftet und die tragbare Erde zu Acker- und Wieſenbau anſehnlich vermehret, mithin den daraus fließenden jährlichen Gewinn von mehr als 1000 Pfund Sterl. zuwegegebracht hat. Wäre hier kein Bruch des Flözes geſchehen, würde ganz Darley-Thal von dem Fluſſe überſchwemmet ſeyn und noch unter Waſſer ſtehen. Es iſt

aber leicht einzuſehen, wie durch einen ſolchen Bruch nothwendig erfolgen muß, daß eben die Flözſchichte, welche in dem abgeſtürzten oder niedergeſunkenen Theile tief im Thale, und vielleicht mehrere Lachter in der Erde, liegt, in dem rückſtändigen Theile, der jezt das Precipice ausmacht, woher der Bruch geſchahe, eine höhere Lage haben müſſe und vielleicht zu Tage hervorſtehe, wie ſolches von dem 2ten Kalkſteinlager, fig. 2. no. 3, 3, gilt. Wo aber auch gar kein Flözbruch geſchehen iſt, kann es doch zutreffen, daß eine tief im Thale liegende Steinart auf der Anhöhe die oberſte am Tage ſey, wenn nur die Oberfläche des Erdreichs uneben iſt und Berg und Thal bildet. Es ſey z. B. in der 4ten Figur a. ein Berg, b. das Thal, c. der erſte Kalkſtein, und d. e. ꝛc. die übrigen darunter folgenden Flözlager; ſo iſt es deutlich, daß der erſte Kalkſtein c. oben bey a. auf dem Berge am Tage gebrochen werden könne, ob er ſchon unten im Thale b. ſehr tief liegt, und mit Schiefer und Sandſtein f. und g. vielleicht auch noch mit andern zufälligen Schichten h. die gemeiniglich in den Thälern und Schluchten und nicht auf den Bergen abgeſezt werden, bedeckt iſt. Dieſes iſt wirklich der Fall in Derbyſhire; denn von der Stadt Derby gegen Norden erhebt ſich die Oberfläche der Erde immer höher und bildet zulezt den erhabenen bergichten Strich Landes von mehreren Meilen, den man Peak nennt. Oben auf dem Peak liegen die allgemeinen Flözlager bloß, welche unten um Derby mit

zufälli-

zufälligen Schichten von Mergel, Gips, ſchieſrichten Sandſtein, Steinkohlen ꝛc. bedeckt ſind; und auf dem erhabenſten Theile des Peaks (the high Peak) fehlen ſo gar zwey der allgemeinen Flözlager, der röthliche Sandſtein und der ſchwarze Thonſchiefer, die ohne Zweifel durch unbekannte Zerſtörungen in alten Zeiten hier weggeräumt, aber in der niedrigeren Gegend des Peaks (the low Peak) z. B. um Wirksworth und Winſter, anſehnlich mächtig vorhanden ſind, und noch weiter herunter, z. B. bey Derby, tief in der Erde ſtecken und mit den obbenannten zufälligen Schichten überdeckt ſind. So fehlen z. B. um Moneyaſh der Sandſtein, der Schiefer, der erſte Kalkſtein und der erſte Mandelſtein; der zweyte oder graue Kalkſtein ſteht am Tage und wird als grauer Marmor in Lath-kill-dale oder Moneyaſh Moor gebrochen. In Hub-badale-Grube, 1½ engliſche Meilen von Moneyaſh ſind die Schächte ebenfalls in dem am Tage hervorſte-henden zweyten oder grauen Kalkſteine abgeſunken und die Bleyerze bricht man im dritten Kalkſteine. Dieſes Moneyaſh liegt gegen 300 Ellen ſeiger höher, als ein etliche engliſche Meilen davon entfernter Ort Aſhford, bey welchem der erſte oder ſchwarze Kalkſtein und über dieſem der Schiefer zu Tage ausgehen, und jener als ſchwarzer Marmor gebrochen wird. Hieraus folgt alſo, daß die unebene Oberfläche und Erhöhung des Landes Urſache ſeyn kann, warum nicht die oberſten Schichten der Flöze immer auf den höchſten Hügeln,

geln, wie es ſonſt ſeyn müßte, ſondern oft niedriger oder in den Thälern angetroffen werden, ſelbſt da, wo kein Bruch der Flözlager geſchehen iſt. Siehe die 5te Figur.

Ich habe demnach dieſe Erſcheinung aus 3 verſchiedenen Urſachen herzuleiten geſucht, nämlich entweder von dem Bruche der Flözlager, oder von dem Ausbeißen der verſchiedenen ſchief in der Erde niederſchießenden Schichten zu Tage, oder auch von der Beſchaffenheit der Oberfläche der Erde ſelbſt, nachdem ſie eben oder hügelicht erhaben iſt. Es iſt leicht einzuſehen, daß der zweyte Grund vorausſetzt, daß der Winkel, den die Tonnlage der Flözſchichten mit dem Horizonte macht, ziemlich groß ſey, und daß die Wirkung davon je augenſcheinlicher werden müſſe, je mehr ſich dieſer Winkel einem rechten, von 90 Graden, nähert. Wir wollen deswegen den Fall ſetzen, daß die Lage der Flözſchichten vielmehr ſchwebend und wagerecht wäre, und daß denn doch eine oder mehrere Schichten an höher liegenden Oertern mangelten, aber im Thale oder an niedrigen Oertern zugegen wären; alsdenn iſt 1) die Anhöhe durch ein Erdbeben oder Vulcan erhoben und der niedrigere Theil des Flözes durch eben dieſe oder andre Urſachen geſunken. In dieſem Falle gilt hier das, was wir von dem Stürzen oder gänzlichen Bruche der Flöze bemerkt haben. 2) müſſen alsdenn die fehlenden oberen Schichten von der Anhöhe durch irgend eine Zerſtörung weggeräumt

ſeyn.

ſeyn. Aber ich zweifle, ob einige oder vielleicht ein einziges Beyſpiel von fehlenden oberen Flözſchichten auf Anhöhen, wenn dieſe Schichten wagerecht liegen, aufzuweiſen ſeyn mag; wenigſtens kenne ich kein ſolches in Derbyſhire.

Von den verſchiedenen natürlichen Höhlen des Derbyſchen Peaks.

In dem hohen kalkichten Bergrücken des Peaks, der ſich durch die Mitte des Landes des größten Theils von Derbyſhire durchzieht, trifft man an verſchiedenen Orten in dem 2ten oder grauen Kalkſteinslager Höhlen oder Grotten (Caverns) an, die vermuthlich von dem Waſſer, welches von Tage durchdringt und zum Theil auch wohl von unterirdiſchen Strömen, formirt und inwendig mit Stalaktiten, von verſchiedener Größe und Farbe, bekleidet ſind. Dieſe Stalaktiten ſind alle kalkartig, von der Stärke eines kleinen Fingers bis zu der Dicke eines Menſchen im Leibe und verhältnißmäßiger Länge. Die Farbe iſt weis, grau, oder gelblich, durchſichtig oder undurchſichtig. Der gelbliche klare Stalaktit mit weiſſen milchfarbichten Streifen iſt beſonders ſchön, und giebt einem Alabaſter nichts nach, wenn er geſchliffen und polirt wird. Dieß geſchieht zu Aſhford und andern Oertern mit allen dieſen Abänderungen der Farbe, um ſie nachdem zu allerhand Arbeiten und Abſichten in Metall einzufaſſen. Eine übertriebene Einbildungskraft hat in der Stellung der

Stalaktiten gegeneinander in dieſen Grotten, ſo wie in der Baumannshöhle, am Harz und in mehreren Grotten, beſondre Geſtalten und Figuren geſucht, die gleichwohl einem bloßen Ungefähr ihren Urſprung zu verdanken haben. Man hat ſo viele gedruckte Beſchreibungen von dieſen Grotten, daß ich mich begnüge, die vornehmſten derſelben kurz anzuführen:

Die Poole's Hole iſt ſehr reich an Stalaktiten und es fließt ein rauſchender Strom durch ſie. Sie iſt beynahe eine halbe Meile lang, und liegt eben ſo weit von Buxton ab.

Die große Grotte bey Caſtleton, *Devils Arſe* genannt, hat wenigſtens 150 Fuß im Durchmeſſer, und einige halten dafür, daß ſie mit der folgenden Elden-Hole Verbindung hat, welche 6 bis 8 Meilen von Caſtleton liegt und eine ſehr tiefe ſeigre Höhle iſt, die unten große Weitungen hat.

Hoſens-Hole und Burmforth-Hole ſind zwo dergleichen Grotten bey Stony Middleton.

Nicht weit von dem grauen Marmorbruche in Lath Kill Dale oder Monyaſh-Moor, eine Meile von Monyaſh, jenſeit des Thales, in dem Gegengebürge, iſt in dem nämlichen grauen Kalkſteine oder Marmor eine große und lange Höhle, Lath Kill Arſe genannt. Sie iſt zwar nicht ſo groß als Devils Arſe; aber nach lange angehaltenen regnichtem Wetter fließt viel Waſſer aus ihr heraus und überſchwemmt einen Theil des Thales.

Von den beweglichen Klippen.

Bey Byrch-Over in dem Peak kann ich nichts aus eigener Betrachtung anführen. In dem dritten Theile der Tour durch England S. 97. wird geſagt, daß verſchiedene große Steine, darunter einer 4 Ellen hoch und 12 Ellen im Umkreis dick ſeyn ſoll, auf einem harten Felſen aufgerichtet ſtehen, und auf der Spitze in ſolchem Gleichgewichte ruhen, daß man den beſchriebenen mit einem einzigen Finger bewegen kann.

Von den warmen und ebbenden Quellen und andern mineraliſchen Waſſern.

Es giebt überhaupt in Derbyſhire recht viele warme Quellen, die in den Riſſen und Spaltungen der Gebürge des Peaks mit ziemlicher Gewalt hervor quillen; weil aber die meiſten von den Landſtraßen abwärts im Gebürge liegen, ſind ſie weniger bekannt, als die folgenden:

Bey Matlock ſind zwo warme oder laulichte Quellen und Bäder im Thale oder vielmehr an der Seite des Kalkberges, nämlich: Matlock new Bath von 69 Grad und Matlock old Bath von 68 Grad Wärme nach dem Farenheitiſchen Thermometer. Sie ſind beyde ſehr kalkartig und überziehen mit einer ſolchen Kruſte nicht nur alles, was man hinein legt, ſondern auch das Erdreich und Gehänge des Gebürgs um

um ſie herum. Es kommen jährlich im Sommer viele Leute ihrer Geſundheit wegen zu dieſen Bädern.

Bey Quarn oder Quarnden iſt ein eiſenhaltiger Sauerbrunnen, der im Sommer fleißig beſucht wird.

Bey Buxton iſt auch ein warmes oder vielmehr nur laulichtes Bad, ob es ſchon ſehr raucht. Neben dem Bade ſind eiſenhaltige Quellen, auch noch verſchiedene andre warme Waſſerquellen an den Seiten des Berges, die man nicht gebraucht.

Bey Tideswall iſt eine ſo genannte ebbende, oder bald fließende, bald ſtillſtehende Quelle eines harten, kalten Waſſers, an dem Fuße eines hohen Kalkberges. Sie hat das Beſondre, daß wenn das Waſſer durch das beſtändige Ablaufen etwa ½ Schuh gefallen iſt, wozu 10 Minuten Zeit gehören, bricht es an dem gegenſeitigen Ufer aus verſchiedenen Oeffnungen mit ſolcher Gewalt hervor, daß es die Quelle in 5 Minuten wieder zu der vorigen Höhe anfüllet. So bleibt ſie etwa noch 5 Minuten; folglich iſt die Zeit des Steigens und Fallens genau dieſelbige. Es iſt zu vermuthen, daß in dem Innern des Berges, woraus dieſes Waſſer hervorquillt, Höhlen ſind, worinn das Waſſer ſich ſammlet, und daß, wenn es in genugſamer Menge zuſammengelaufen, die Luft zuſammengedruckt, und das Waſſer dadurch mit Gewalt herausgeſtoßen wird. Mit der Ebbe und Fluth der See ſcheint dieſe

Quelle in keiner Verbindung zu ſtehen, ob es ſchon einige Schriftſteller behauptet haben.

Von den Steinbrüchen in Derbyſhire.

1) Bauſteine, Steine zum Pflaſtern der Straßen und Beſſerung der Wege werden nach der Bequemlichkeit und Lage des Orts von dem ſchwarzen oder grauen Kalkſtein, oder von dem röthlichen Sandſteine gebrochen. Doch baut man die Häuſer größtentheils von Ziegeln. Einige deckt man gleichwohl mit Tafelſchiefer und große herrſchaftliche Gebäude mit Bleyſcheiben, womit auch in Oxford alle Collegia oder Univerſitätsgebäude gedeckt ſind. Den feinkörnichten, gelblichtgrauen, ſchiefrichten Sandſtein, der Slate genannt wird, nutzt man zu Fußböden in Kellern, Brauhäuſern u. dgl. Wo in den Steinkohlwerken einige ſandſteinichte Schichten angetroffen werden, wie bisweilen ſtatt findet, nutzt man auch dieſe zu ähnlichen Bedürfniſſen. Bey Matlock Bath dient die Incruſtatſchichte zu Bauſteinen.

2) Mühlſteine gewinnt man aus dem röthlichen oder weißen Sandſteinslager auf folgende Art: Man hauet in der Rundung eines Zirkels das umliegende Geſtein weg, ſo daß nur ein runder Kern zurück bleibt, woraus der Mühlſtein werden ſoll. Unter dieſem bohret man ſo niedrig, als man den Stein dick haben will, verſchiedene horizontale, etwa ½ Schuh tiefe Löcher, in einiger Entfernung von einander, und ſchlägt

darauf

darein Stöcke von ſehr trockenem Holze mit Gewalt hinein, welche nach Verlauf weniger Tage von der Feuchtigkeit aufquellen und den Stein von ſelbſt losbrechen.

3) **Kalkſteinbrüche zum Kalkbrennen** ſind an ſehr vielen Orten angelegt, ſo daß dieſe Arbeit viele Menſchen in Derbyſhire beſchäfftiget. So findet man bey Buxton z. B. viele Kalkbrennereyen aus dem grauen Kalkſtein. Der Kalk wird zum Mauern, ſo wohl als zum Düngen des Ackers gebraucht, welches ebenfalls bey Buxton geſchieht. Man brennt ſolchen nicht allein von dem zweyten oder grauen Kalkſteinlager, ſondern auch an einigen Orten von dem ſchwarzen, mit verſteinerten Schnecken gefüllten Kalkſteine, der nicht als Marmor zu gebrauchen iſt. Das Brennen geſchieht in runden, von Ziegel erbauten, inwendig verkehrt kegelförmichten, etwa 6 Ellen hohen Oefen, die dicht an dem Berge, wo man den Kalkſtein bricht, aufgeführt und mit Steinkohlen angefeuert werden. Je ſchwärzer der Kalkſtein des erſten Lagers iſt, je beſſern Kalk giebt er.

4) **Marmor** von ſchwarzer Farbe wird aus dem erſten Kalkſteine bey Aſhford, wo ſolcher beſonders dicht oder hart, ſchwarz und von Verſteinerungen leer iſt, gebrochen. Der graue Marmor hingegen iſt voll von Verſteinerungen, beſonders von Entrochiten, und bisweilen in der grauen Grundfarbe roth geadert und gefleckt, welches ihm ein ſchönes Anſehen giebt.

Jetzt bricht man den grauen vorzüglich in Lathkill-Dales oder Monyaſh-Moor's Quarry, eine Meile von Monyaſh und ungefähr 2 Meilen von Bakwell. So wohl der graue als der ſchwarze Marmor nehmen eine gute Politur an und ſind in der That ſchön. Man macht daraus Camine, Tiſchplatten u. dergl. Zu Aſhford iſt an den Ufern eines kleinen Baches ein Marmorwerk angelegt, wo die beſchriebenen ſchwarzen und grauen Marmorarten geſchnitten und polirt werden. Zu dem Ende iſt hier eine Schneidemühle angelegt. Das Poliren geſchieht vermittelſt eines vom Waſſer getriebenen Rades mit einem Trallig, wodurch anſtatt der Säge bey der Schneidemühle einige ſtarke hölzerne Stangen hin und her bewegt werden, an deren äußerſte Spitze große Büſchel mit Waſſer und Trippel befeuchteten Segeltuchs befeſtiget ſind. An der Seite der Welle des Waſſerrades iſt ein kleines Sternrad angebracht, durch deſſen Bewegung die unter den Büſcheln der Stangen horizontal liegenden Marmorplatten beſtändig von einer Seite zu der andern bewegt werden, damit ſie überall gleiche Politur annehmen mögen.

Bey eben dieſem Marmorwerke zu Aſhford iſt eine Schneidemühle, worauf Amethyſtfluß aus verſchiedenen Bleygruben, und eine Drehbank, worauf kalkichte Stalaktiten aus einigen dieſer Gruben, vorzüglich aber aus den natürlichen Höhlen des Peaks verarbeitet werden. In Derby, Matlock, Winſter

und

und andern Oertern in Derbyſhire beſchäfftigen ſich über dem noch viele einzelne Drechsler und Handwerker mit dieſer Arbeit.

5) Gips wird bey Chellaſton, 3 Meilen von Derby gegraben. Die Oberfläche des Feldes war mit einer Elle hohen, grauen gemeinen Leimen oder Thon bedeckt, worinn verſchiedene loſe Steine von Stinkſtein aus dem erſten allgemeinen Kalkſteinlager, Nieren von gelbem Eiſenthon oder Eiſenocher mit Thon gemiſcht und in dünnen Schalen über einander erhärtet, mit mehrern fremden Geſchieben, lagen. Unter dieſem Thon befand ſich ein rothbrauner Mergel, 3 Ellen mächtig, der oben weich oder los war und zum Düngen des Ackers angewandt wurde; tiefer aber einen ſchiefrichten, erhärteten Mergelſtein darſtellte und nicht genutzt ward. Unter dem Mergel lag der weiße Gips über 8 Ellen mächtig, beynahe horizontal, wie die obern Schichten. Ein Theil dieſes Gipſes war derb und einige Stücke hart genung, um geſchliffen, polirt und als Alabaſter zu Vaſen und Zierathen auf Camine u. dgl. verarbeitet und in Birmingham in Metall eingefaßt zu werden.

Dieſer Alabaſter iſt roth geſprenkelt und mit feinen Adern des überliegenden Steinmergels durchzogen, welche in den Gips niederſetzen, ſo wie im Gegentheil ſtarke Adern von Gips in dem erhärteten Mergel hinaufſchießen. Aber der größte Theil dieſes Gipslagers beſtund aus einem ſehr feinen, zarten und weißen

Strahlgips in horizontalen Schichten über einander, und an der Oberfläche einer jeden ſelenitiſch oder durchſichtig und klar, aus zuſammengefloſſenen Cryſtallen. Aller dieſer Gips, die Stücken ausgenommen, die als Alabaſter dienen konnten, wurde zu Formen in der Porcellanfabrike und in der Manufaktur des engliſchen Steinguts, die beyde bey Derby liegen, gebraucht.

6) **Steinkohlenwerke** ſind, wie wir ſchon im vorhergehenden erinnert haben, ſehr viele in Derbyſhire. Unter die größten gehöret das bey Alfreton, 10 Meilen von Matlock Bath, das mit einer guten Feuermaſchine verſehen iſt. Bey Stanſby und Simonfield, 6 Meilen von Derby, iſt ein andres mit 2 Feuermaſchinen, von welchen die eine wie gewöhnlich eingerichtet, die andre aber nach eigener Angabe des Beſitzers, Herrn Barbor's, verbeſſert iſt. (*) Die Schächte waren

(*) Die Einrichtung dieſer Feuermaſchine war außer kleinern Verbeſſerungen darinn hauptſächlich von der gewöhnlichen unterſchieden, daß die Wirkung der Dünſte des ſiedenden Waſſers aus dem Keſſel, und der Einfall des kalten Waſſers, ſeitwärts oder horizontal, und nicht, wie ſonſt, in aufgerichteter Lage geſchahe. Es iſt beynahe keines der größern Steinkohlenwerke in England, welches nicht wenigſtens eine Feuermaſchine zur Gewältigung der Grubenwaſſer hat, und faſt bey einer jeden trifft man eine kleine Aenderung oder Verbeſſerung an. Die gewöhnlichen, ſo wie die bey Chelſea, ſind in dem Dictionary of Arts and ſciences fol. 1765, London, wie

waren hier zirkelrund, inwendig mit Ziegelſteinen aus-gemauert, und die Eiſenfahrt geſchahe entweder ſitzend in eiſernen Ketten, die an das Seil angebunden waren, oder aufrecht ſtehend in einer kleinen Tonne. Es waren hier 4 Kohlenflöze übereinander, und zwiſchen ihnen, nicht wie gewöhnlich, ſchwarzer Schiefer, ſondern mächtige Schichten vom erhärteten, bläulichten, röthlichten oder ſchwarzen, zum Theil ſchiefrichten Thon. Eine dieſer Schichten war lichtbraun und zugleich die härteſte und ſchwereſte, hielt mehr Eiſen, als die übrigen, und wurde deswegen Iron-ſtone genannt. Die zween oberſten Kohlenflöze ſtrichen zu Tage aus, wurden aber nicht bearbeitet. Von den zween tiefern gab

wie auch in andern Büchern, genau abgezeichnet und beſchrieben. Es iſt nicht zu läugnen, daß dieſe Maſchinen bey Steinkohlenwerken ſehr vortheilhaft ſind, welches ihr häufiger Gebrauch in England ſattſam beweiſt. Aber an Oertern, wo die Feuerung mit Holz geſchehen muß, wie bey Schemnitz in Ungarn, oder die Kohlen gekauft werden, ſind ſie ſehr koſtbar; daher auch die bey Joſephi, Magdalenä und Königsecker Schacht bey Schemnitz vorgerichteten 6 Feuermaſchinen nicht ohne Noth im Gang geſetzt werden; weil jede derſelben in 24 Stunden $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Klafter Holz verzehrt. In England erzählte man mir von einigen daſelbſt neu angelegten Feuermaſchinen, worinn der Kolben durch die Dünſte vom Waſſer, welches kalt auf glühendes Eiſen fällt, gehoben wird.

das unterſte die beſten Kohlen, die auch für die beſten in ganz Derbyſhire gehalten wurden, weil andre Kohlenflöze nicht ſo tief, als dieſes, nämlich 93 Ellen vom Tage, liegen. Gleichwohl war Schwefelkies in den Ritzen und Abloſungen dieſer Steinkohlen häufig angeflogen. — Die Mächtigkeit des tiefſten Flözes war nur 4 Schuh. Man hat darinn einmal ein großes Neſt von Bleyglanz gefunden. Ich ſahe bey dieſem Werke, wie Steinkohlen abgeſchwefelt und zu Coals gemacht werden, um ſie nachher zum Malzdörren und andern dergleichen Verrichtungen zu gebrauchen. Man bediente ſich ehemals beſonderer Oefen dazu, welche in der 1769 in Leipzig gedruckten Nachricht von der in England eingeführten Weiſe, die Steinkohlen abzuſchwefeln, in klein 8vo beſchrieben und abgezeichnet ſind. Hier aber geſchahe es, mit wenigen Ausnahmen, auf eben die Art, wie im 10ten Bande des Schauplatzes der Künſte und Handwerke S. 247. ꝛc. erzählt wird. Man legt, zu einer mäßigen Größe zerſchlagene, Steinkohlen in einen länglicht vierſeitigen, 7 bis 8 Ellen langen und 1 Schuh hohen Haufen auf der bloßen Erde, ſehr los auf und an einander, damit die Luft durchſtreichen kann. Auf der Oberfläche dieſes Haufens wirft man hin und her kleinere Kohlen, und in der Mitte läßt man verſchiedene Löcher, in einigem Abſtande von einander, offen, worein Feuer geworfen und auf die Art der Haufen angezündet wird. Man ließ ſolchen brennen, bis der meiſte Schwefel abge-

abgeraucht war; alsdenn dämpfte man das Feuer durch feines Kohlgeſtübe, womit man den Haufen bewarf, ließ es ſo ſtehen, bis man glaubte, daß alle Kohlen mürbe und durchgebrannt waren, riß alsdenn mittelſt langer eiſerner Rührhacken und Spatel den ganzen Haufen aus einander, breitete die Kohlen weitläuftig auf dem Felde aus, damit die glühenden von einander geſchieden an der Luft auslöſchen mögten, und beföderte dieſes dadurch noch mehr, daß man von Zeit zu Zeit die Kohlen umrührte, bis kein Feuer mehr in ihnen vermerkt wurde.

Von den Derbyſhiriſchen Bley- und Gallmeygruben.

Wir wollen die vorzüglichſten derſelben nach der Lage der Oerter, bey welchen ſie ſind, ſo wie ſie von dem niedern bis zu dem höhern Peak auf einander folgen, bemerken.

Aſhborn.

Die bey dieſem 12¾ Meilen von Derby gelegenen Orte befindlichen Bleygruben habe ich nicht befahren; ſie ſollen aber nichts Beſonders haben.

Wirkesworth.

Dieſer kleine Ort liegt ſeitwärts des Weges zwiſchen Derby und Matlock Bath, 12 Meilen von erſt gedachtem Orte, und hat ſehr viele Bleygruben in ſei-

ner Nachbarſchaft, bis gegen Matlock Bath herunter. Dieſe ſind durch den Schiefer (Shale) in dem erſten und zweeten Kalkſteine niedergetrieben, und bauen auf Gänge, die oben am Tage braunen oder grauen, cellulöſen oder ſtaubichten, mehr und weniger eiſenſchüßigen und mit Bleyocher gemiſchten Gallmey, und in mehrerer Teufe derben Bleyglanz und Bleyſchweif führen; ob man ſchon in einer Grube den Gallmey noch in der Teufe von 60 Ellen gebrochen hat. Gewöhnlicher iſt es gleichwohl hier, daß kein Bley in den Gruben bricht, wo der Gallmey angetroffen wird, und ſo umgekehrt. Kalkſpat iſt die eigentliche Gangart dieſer Gänge, und ſo wohl der weiße als braune, der ſtaubichte und cellulöſe Gallmey ſind mit Kalkerde gemiſcht und brauſen daher mit Scheidewaſſer. Man reiniget dieſen Gallmey auf der zwiſchen Wirkesworth und Matlock gelegenen Gallmeymühle und führt ihn nachher nach Birmingham in Staffordſhire, wo er von den da wohnenden vielen Meſſing- oder Tombackbereitern (Braſſmaker) gekauft wird. Weißer Bleyſpat bricht zuweilen, obſchon ſelten, in den Gruben bey Wirkesworth. Die Aufförderung der Erze aus den Gruben geſchieht hier mit den in Derbyſhire gebräuchlichen, überall gleich gebauten Pferdegöpeln, die an ihrem Ort beſchrieben werden ſollen.

Middleton.

Liegt nicht weit von Wirkesworth, heißt auch Many Middleton, zum Unterſchied von einem andern

Orte,

Orte, Stony Middleton genannt, und hat einige Bley-gruben. Ein nicht lange her entdeckter Bleygang führte am Tage ein mit Kalkerde gemiſchtes und daher mit Säuren brauſendes Kupferlebererz, woran kleine Sterne von ſtrahlichtem Malachit angeflogen waren.

Maſſon.

Liegt auch nahe an Wirkesworth. — In einer hier befindlichen Bleygrube, Bacon Rake, hat man ſchon einige dreyßig Lachter in dem vierten Kalkſteine abgeteuft.

Crumford.

Ein kleiner Ort mit einigen Bleyſchächten, in der Gegend um Wirkesworth, zu deſſen Gebiet (Wapentake) dieſer und die vorhergehenden gehören.

Matlock.

Es giebt hier verſchiedene Bleygruben, von welchen Lady-gate und High Tor Rake in der 2ten Figur vorgeſtellt ſind. Die vorzüglichſten aber ſind Hagmine bey Matlock new Bath und Old Dimpel-mine bey Matlock old Bath. Ich werde meine Befahrung derſelben beſchreiben.

1) In Hag-mine fuhr ich auf dem Stolln an, welcher auf dem Gang angeſetzt und 150 Ellen in dem zweeten oder grauen Kalkſtein getrieben iſt. Der Gang ſtreicht nach dem engliſchen Compaſſe St. 8-9. fällt nur wenig vom Abend in Morgen, iſt

1 Elle

1 Elle mächtig, und zertrümmert ſich bisweilen. Unter dem Stolln war nur 10 Ellen abgeteuft; die Grubenwaſſer wurden durch einige Pumpſätze auf den Stolln gehoben und liefen auf ſolchen in den vorbeyfließenden Derwentfluß zu Tage aus. In dieſer ſo wohl als in der Dimpel-mine und in den übrigen Gruben um Matlock Bath ſind der erſte oder ſchwarze Kalkſtein und der erſte Toad-ſtone vorhanden, wovon jener am Tage mit dem kalkichten Incruſtate bedeckt iſt. Die jetzige Arbeit in der Grube geſchieht im zweeten Kalkſteine. Die Gangarten ſind folgende:

a) Weißer, durchſichtiger im Bruche rhomboidiſcher Kalkſpat.

b) Pyramidaliſcher, durchſichtiger, weißer Kalkſpat, oder ſo genannte Schweinszähne, auf engliſch Hundszähne, Dog-tooth-Spar.

c) Dichter und derber, milchfarbichter, undurchſichtiger Kalkſpat, die eigentliche Gangart der Bleyerze.

d) Kalkichter Tropfſtein, Stalaktit, (Water Ieril, Dropſtone) von Farbe weiß, durchſichtig oder milchfarbich, oder auch gelblich durchſichtig, mit milchfarbichten Linien und Streifen geadert, hängt in dieſer und andern Gruben in Derbyſhire von dem Firſten herab, ſelten aber in genug großen Stücken, um daraus Arbeiten zu verfertigen, dergleichen aus den Stalaktiten verſchiedener Höhlen des Peaks gemacht werden.

e) Cubiſche, weiße, durchſichtige Flußſpatcryſtallen. Ein Theil derſelben ſind in der Oberfläche gelblich.

f) Violetter oder amethyſtfarbichter Flußſpat, entweder als derbe Trümmer in der Gipserde, die Caulk genannt wird (g), oder würflicht. Einige dieſer Würfel ſind hohl, aber offen und ausgehöhlt, ſo daß nur die Ecken und Seiten rückſtändig ſind.

g) Caulk, Chaulk, Calk, Cawk, Kewel oder Keble iſt eine ſchwere, mürbe, aber doch ſtark zuſammenhangende, feine, weiſſe Gipserde, die ſich mit dem Meſſer wie Kreide ſchaben läßt, und eine häuſige Gangart in den Derbyſhiriſchen Gruben ausmacht, worinn und in dem weißen milchfarbichten Kalkſpate die Bleyerze brechen. Dieſe Gipserde liegt in Sphäriſchen Scheiben an und über einander, auf eben die Art, wie der weiße ſchwere Gipsſpat in der heiligen Dreyfaltigkeit-Grube zu Zſchopau in Sachſen bricht. In Hag-mine iſt dieſer Sphäriſche Wuchs beſonders deutlich. — Vermuthlich iſt der Gang durch eine Art von Sinter mit dieſer Gipserde angefüllt. Sie wird in Birmingham bey einigen gelben Metallmanufakturen gekauft und kann vermuthlich zu Formen und dergleichen bey dem Gießen gute Dienſte thun; ob ſie aber den König des Spießglaſes und andre Metalle dichter im

Korne

Korne und ductiler macht, wie man mir ſagte, das laſſe ich dahin geſtellt ſeyn.

h) Derber Bleyglanz in großen Klumpen, bisweilen auch nur eingeſprengt, liegt neſterweiſe in der obgedachten Gipserde und in dem milchweißen Kalkſpate.

i) Polyädriſcher Bleyglanz in kleinen Knoſpen, und

k) Octaedriſcher Bleyglanz ſind ſelten.

l) Bleyſchweif, Steel-ore, ebenfalls.

m) Knoſpichte braune Blende bricht in Hag-mine nicht ſo häufig als in Dimpel-mine.

2) In Old Dimpel-mine bin ich durch den, auf den Gang abgeſunkenen Schacht, ungefähr 15 Lachter (fathoms) niedergefahren. Von dem Schachte ab war der Gang gegen Mitternacht gebauet. Er ſtreicht beynahe ſeiger, zwiſchen 12-1. und hatte ſich in zween ziemlich ſchmale Trümmer gegabelt. Die Arbeit auf dieſem Gange geſchieht jetzt in dem zweeten Kalkſteine, über welchem der erſte Mandelſtein, der erſte Kalkſtein und das kalkichte Incruſtat liegen. Zur Hebung des Grubenwaſſers iſt eine kleine Kunſt vorgerichtet, die unten bey dem Maſchinenweſen beſchrieben werden ſoll. Die Gangarten und die Erze ſind folgende:

a) Weißer milchfarbichter Kalkſpat.

b) Durchſichtiger rhomboidiſcher Kalkſpat in Menge.

c) Große

c) Große Schweinszähne oder cryſtalliniſcher, durchſichtiger Kalkſpat in hohlen Druſen, ſehr viele zuſammen.

d) kalkichter Tropfſtein als Zapfen aus der Firſte.

e) Cubiſcher, weiſſer und durſichtiger Flußſpat. Ein Theil davon hat Kies auf ſich angeflogen oder als Tropfen angewachſen. Auf der Halte lagen ſchöne Stuffen dieſes Flußſpats, an deſſen Würfeln alle Ecken mit kleinen kammähnlichen Kiescryſtallen gleichſam gereifelt oder candiret waren.

f) Chaulk, die vorher beſchriebene Gipserde, von ſehr weiſſer Farbe.

g) Schwefelkies, theils an dem Flußſpat, theils auch mit den Bleyerzen.

h) Eine braune Eiſen und Bley haltende, mit Gallmey gemiſchte Ocher.

i) Schwarze Blende, theils derb, theils und zwar in großer Menge, knoſpicht, gemeiniglich an und auf dem Flußſpate. Dieſe Blende wurde ehedem nach dem Meßingswerke bey Briſtol geſandt, da geröſtet und zur Bereitung des Meßings gebraucht. Jetzt aber fragt man nicht mehr darnach, weil kein Mangel an Gallmey iſt.

k) grober Bleyglanz und etwas Bleyſchweif, obſchon bisweilen in ſehr derben Stücken, ſind die eigentlichen Erze, die in den vorbenannten Gangarten brechen.

Snitterton.

Bey dieſem Orte liegen einige Bleyſchächte, in dem erſten Kalkſteine.

Aſhover.

Ich beſitze derben Bleyglanz und Bleyſchweif in Kalkſpat aus Gregory's-mine, und eine beſondre Cryſtalliſation von Schwefelkies auf Bleyſchweif, in dünnen, aufgerichteten, an der Kante geſchnittenen Blättern, die das Anſehen von Hahnenkämmen haben.

Wenſley.

Die bey dieſem Orte liegenden Bleygruben gehören in Winſter-Liberty.

Winſter.

7 Meilen von Wirkesworth.

Die Mächtigkeit der Flözlager in Winſter-Liberty iſt folgende:

1) Sandſtein, Greet oder Free-ſtone iſt ſehr veränderlich. Bisweilen liegt noch über demſelben in dieſer Gegend ein feinkörnichter, graugelblichter, poröſer Kalkſtein, den man hier Tuff- oder Stuff-ſtone nennt. In der Grube Plato hat man ſolchen mit dem Schachte am Tage durchſunken.

2) Schwarzer Thonſchiefer, Shale, 74 Lachter, nämlich zuerſt oder nächſt am Tage Common Shale 68 Lachter, darunter Hard Bed 4 Schuh, Pennyſhale 8 Schuh, Black Beds 4 Lachter.

3) Der

3) Der erſte oder ſchwarzer Kalkſtein 17 Lachter.
4) Der erſte Mandelſtein 17 Lachter.
5) Der zweete oder graue Kalkſtein 18 Lachter.
6) Der zweete Mandelſtein 24 Lachter.
7) Der dritte Kalkſtein 40 Lachter.
8) Der dritte Mandelſtein 10 Lachter.
9) Der vierte Kalkſtein iſt hier ſo wenig als anderwärts in Derbyſhire durchſunken.

Von den Bleygruben bey Winſter waren bey meinem Daſeyn viele voll Waſſer. Die vornehmſten ſind:

a) Yatesſtoop oder Yateſtook liegt in dem erſten oder ſchwarzen Kalkſteine, über welchem in dieſer Grube die Mächtigkeit des ſchwarzen Schiefers, der über die Abänderung deſſelben liegt, welche Hard Bed genannt wird, nur 140 Ellen beträgt. Die übrigen Schichten des Hard Beds, Penny ſhale's und Black Beds haben bey dieſer Grube in der kurzen Strecke von 50 Ellen, zween Brüche erlitten, die in der 6ten und 7ten Figur vorgeſtellt ſind. Durchſichtiger, pyramidaliſcher Kalkſpat iſt in Yatesſtoop und andern Winſterſchen Gruben ziemlich häufig.
b) Placket und
c) Plate liegen in dem 2ten oder grauen Kalkſteine, in welchem, in der letztgenannten Grube, die Matrepora flexuoſa Linn. verſteinert gefunden worden. In eben dieſer Grube (Plato) bricht

auf dem Gange ein ſchwerer Gipsſpat, entweder weiß und etwas bläulich oder fleiſchfarbig, mit Chaulk umgeben, eine vorhin beſchriebene Gipserde, die durch Verwitterung des Spates entſtanden zu ſeyn ſchien. Man behauptete, daß dieſer Spat Bley hielte; ich konnte aber vor der Löthröhre nichts heraus bringen.

d) Portway oder Port-a-way liegt ebenfalls in dem 2ten Kalkſteine. Der Gang fällt ſtark tonnlegig oder flach, und iſt alſo nach der engliſchen Benennung a Pipe oder Pipe-work. Ein weiſſer, halbdurchſichtiger, glaßartiger Bleyſpat bricht in prismatiſchen Cryſtallen auf dieſem Gange. Er ſchmeckt wie Bleyzucker auf der Zunge, brauſet mit Scheidewaſſer, und ſchmelzt vor der Löthröhre ſehr leicht zu Bleyglaß.

e) Mill cloſe iſt noch eine andre Winſteriſche Bleygrube. Man gab mir ein klein Stück Bley, mit weiſſer Kalkerde umgeben, welches man für gediegen hielt, und aus dieſer Grube, wenn ich nicht irre, herkommen ſollte.

Elton.

In der Grube Lordswood Doome haben kleine, hellgrüne, prismatiſche Bleyſpatcryſtallen und eine weiſſe Bleyerde gebrochen, die beyde ſtark mit Scheidewaſſer brauſen und vor der Löthröhre ohne Zuſatz Bleyglaß geben.

Bake-

Bakewell.

Hier ſind verſchiedene Bleygruben.

Aſhford.

Hat auch dergleichen in ſeiner Nachbarſchaft.

Monyaſh.

Unter den hieſigen Bleygruben habe ich vorzüglich zwo befahren:

1) Lathgill-dale Mine, wo unter andern gewöhnlichen Bleyglanz-Erzen in Kalkſpat ein polyedriſcher, blau angelaufener oder Pfauenſchweifiger Bleyglanz auf Kies mit brauner, knoſpiger Blende und eine weiſſe Bleyerde bricht, die mit Scheidewaſſer ſehr brauſet und vor der Löthröhre ohne Zuſatz zu Bleyglaß ſchmelzt.

2) Hubbadale-Mine liegt 1½ Meile von Monyaſh und auch nicht weit von Bakewell. Sie iſt 43 Lachter tief. Der erſte oder ſchwarze Kalkſtein fehlt hier ganz, und der zweete oder graue, mit etwas Thon bedeckt, ſteht am Tage hervor, obſchon Hubbadale gegen 300 Ellen ſeiger höher liegt, als Aſhford, wo der ſchwarze Marmor gebrochen wird, der überdem noch mit ſchwarzem Schiefer (Shale) bedeckt iſt. Anſtatt des erſten Mandelſteins, der auch zu Hubbadale fehlt, iſt ein Thonlager vorhanden und unter dieſem ſchießt der zweete oder graue Kalkſtein, wie gewöhnlich, mit Entrochiten und andern Verſteinerungen ge-

 füllt

füllt, hervor. In demſelben iſt der Schacht von Tage abgeteuft, und es ſetzen einige Trümmer vom weiſſen Kalkſpat in dieſer Gegend, durch den zweeten Kalkſtein, deren Streichen zwiſchen 8 und 9. und Fallen ſehr flach iſt. Der zweete Mandelſtein mangelt auch gänzlich und eine Thönſchichte nimmt ſeinen Platz ein. In dem dritten Kalkſteine, der grau iſt, ohne alle Verſteinerungen, ſtreicht der Erzgang zwiſchen 12 — 2. nach dem Compaß, 5 bis 7 Ellen mächtig, und fällt ſehr flach von Abend im Morgen; daher er auch auf englich a Pipe oder Pipe-work genannt wurde. Man glaubte, daß dieſer Gang ſich aus der Teufe auf der andern Seite wieder zu Tage erhebe, wie die 8te Figur im Durchſchnitt zeigt. Stuff-ſtone nannte man bey dieſer Grube eine weichere oder mildere Abänderung des dritten Kalkſteins, unter welchem, an ſtatt des dritten Mandelſteins, eine grünlichte, thonichte, mit weißgrauen Flecken geſprenkelte, ziemlich harte Schichte, die man Channel nannte, befindlich war. Dieſen Channel hat man noch nicht durchteuft und alſo noch nicht den 4ten oder tiefſten Kalkſtein zu Hubbadale erreicht. Die Gangart beſteht aus braunem, mit Kalkerde und auch mit Gipserde (Chaulk) gemiſchten Eiſenocher; ſchwarzbraunem, celluloſen ſehr kieſichten Eiſenſtein, der zum Theil glaßkopfartig iſt; etwas

weiſſem

weiſſem Kalkſpat; wenigen Schwefelkies und einer großen Menge der gipsartigen Erde des Caulks, die hier die häufigſte Gangart ausmacht, in ſphäriſchen Schollen bricht und in den concaven Ablöſungen mehr oder weniger derbe und große Nieren von Bleyglanz umfaßt. Alle benannte Gangarten liegen in dünnen Schichten, Scheiben oder Häuten, neben und an einander, in ſchiefer und ganz verkehrter Stellung gegen dem Verflächen des Ganges, wie die 9te Figur zeigt. Wenn der Bleyglanz in dem weiſſen Kalkſpate oder in der Gipserde fleckweiſe eingeſprengt iſt, heißt man dieſes Erz, wegen der Aehnlichkeit mit der gefleckten Bruſte einer Droſſel auf engliſch Troſſel-Breaſt.

Baslow.

Aus Colver-mine habe ich Bleyglanz mit weiſſen Flußſpat.

Foslow.

Auch bey dieſem Orte ſind Bleygruben.

Eyam.

Bey Eyam Edge, nicht weit von Caſtleton, iſt eine Grube, Ladywaſh genannt, worinn der flach fallende Gang in dem erſten Kalkſteine ſtreicht, welcher mit dem gewöhnlichen, hier wenigſtens 40 Lachter mächtigen Schiefer (Shale) bedeckt iſt. Die Gangart beſteht aus milchweiſſen derben Kalkſpat und der Gipserde,

erde, die ſonſt Caulk, aber hier Keble, genannt wird. Das Erz iſt ein klarſpeiſiger Bleyglanz mit glatter Oberfläche oder ſo genannten Bleyſpiegel (Slickon-Sides) von ungemeiner Größe. Es bricht von ſelbſt unter gewiſſen Umſtänden mit vieler Gewalt aus dem Gange loß, wenn der Gang nämlich ſich verſchmälert und gegen den Häuer vom Ort mächtiger iſt, als weiter ins Feld. Alsdenn erhält es Oeffnung und Gelegenheit heraus zu fliegen, und thut es bisweilen mit einem ſo ſtarken Geräuſche, daß man es am Tage nicht nur hört, ſondern eine Erſchütterung, gleichwie ein Erdbeben verſpürt. Alle Grubenlichter löſchen davon aus, und die Stempel der Grubenzimmerung werden 30 bis 40 Ellen zurück von Ort ab zu kleinen Stücken zerſchmettert. Ohne Zweifel iſt die in dem Gange eingeſchloſſene und zuſammengedruckte Luft, die endlich einen Ausweg findet, an dieſer Gewalt Schuld, und die zitternde Bewegung des ſonſt ſehr feſten Geſteins macht, daß die zur Befeſtigung deſſelben angebrachte Stempel gleichſam zu kurz werden und auch alsdenn ausfallen müſſen, wenn ſie eben nicht, wie würklich geſchieht, in viele Stücken zerſchmettert würden. In dem unter Haycliff-Tille gelegenem Felde dieſer Grube, wo der Ladywaſh-Gang die bemeldete Eigenſchaft von ſelbſt loßzubrechen äußert, werden die Strecke und das Ort mit ſtarken dicht an einander geſtoßenen Stempeln verzimmert, und hinter dieſen, im Hangenden und Liegenden, oder oben auf ſie, in der Firſte,

Firſte, taube Berge geſtürzt, wodurch das Gezimmer ſehr verſtärkt und bewahret wird, obſchon die Erſchütterungen ſo kräftig ſind, daß die Berge an einander gerieben werden und durch den Zwiſchenraum der Stempel auf der Sohle der Strecke niederfallen. Jeder Stoß wirkt gleichwohl ſchwächer, und das Gezimmer befeſtigt ſich von ſelbſt nach und nach, je mehr die kleinen tauben Berge mit den größeren zuſammenfallen und das ganze Gezimmer durch dichtere Verbindung der anliegenden Berge zu kräftigen Widerſtand geſchickter wird. Die glatten Seiten der Bleyſpiegel liegen dicht auf und an einander, und paſſen ſo genau zuſammen in verſchiedenen Flächen, als wenn man ſie mit Hobeln, die vieleckichte Eiſen haben, gehobelt hätte. Dergleichen Bleyſpiegel-Trümmer ſind gemeiniglich in dieſer Grube zwy vor Ort anſtehend, ungefähr 8 bis 10 Zoll von einander, und in der Mitten, zwiſchen ihnen ſtreicht ein weiſſer Streif von Keble oder Gipserde, ungefähr ¼ Zoll breit. Darinn treiben die Grubenarbeiter ein ſcharfes Eiſen von der Firſte nach der Sohle hinein, bis es zu knacken und berſten aufhöret; alsdenn laufen ſie davon, weil eine oder 2 Minuten darnach der Gang von ſelbſt mit Gewalt loßbricht. Bisweilen hört man einen Laut vor Ort inwendig im Geſteine, als von einer Thurmglocke, welches ein Zeichen eines heftigen Ausbruchs iſt, der bald darauf, wenn dieſer Laut aufgehört hat, erfolgt.

Tideswall.

4 Meilen von Burton.

Ich beſitze einige kleine Quarzcryſtallen, die entweder bloß aus 2 zuſammengeſetzten Pyramiden, ohne Priſma dazwiſchen, (acaules) beſtehen, oder ein Priſma in der Mitte haben und an beyden Seiten ſpitzig ſind (duplicatae) aus einer Bleygrube bey Tideswall. Von der Mächtigkeit des erſten Mandelſteins in der Bleygrube Black Hillock bey Tideswall iſt ſchon vorher geredet.

Burton

iſt 35 Meilen weit von Derby entfernt.

Im Gegengebürge desjenigen, wo die Kalkbrennereyen angelegt ſind, in dem 2ten oder grauen Kalkſteine, ſind einige Bleyſchächte niedergetrieben, wo nur wenige grobſpeiſige Bleyglänze in ſtarken, weiſſen Kalkſpat-Gängen brechen. Es iſt gar keine Befahrung zu dieſen Gruben hinein, ſondern die Arbeiter klettern mit Lebensgefahr, ſo gut ſie können herunter. Die bekannten Steine, die man in England Burton-Diamonds nennt, und in Steinſchnallen und dergl. ſo wie die Briſtoler Steine, einfaßt, ſind nichts anders, als kleine weiſſe, ſehr klare, zum Theil röthliche Quarz-Cryſtallen, die man loß in der Erde auf einen Hügel bey Burton findet.

Caſtle-

Caſtleton.

An dem Fuße eines ſteilen, grauen Kalkbergs, Mam Tor *) genannt, welcher oben mit Thon und allerhand darinn liegenden großen und kleinen Steinen bedeckt iſt, geht ein Stolln zu einigen Bleygruben hinein, welche auf einen beynahe zu Tage ausſtreichenden ziemlich mächtigen Gang angelegt ſind. Grobſpeiſiger Bleyglanz bricht in milchfarbichten Kalkſpat. In dieſen und andern bey Caſtleton gelegenen armen Bleygruben arbeiten ungefähr 50 Mann; ſie liefern aber eine Menge Kalkſpatcryſtallen, Stalaktit und beſonders von halbdurchſichtigen, weiſſen oder amethyſtfarbichten Flußſpat von unbeſtimmter Geſtalt, in größeren und kleineren Stücken und Trümmer, worinn der violette gemeiniglich den weiſſen Flußſpat als Saalbänder umfaßt. Den violetten nennt man in Derbyſhire blue John, Blueſtone, John-ſtone. Man ſchneidet und ſchleifet aus dieſen Flußarten, die eine ſchöne Politur annehmen, in Derby, Winſter, Matlock und beynahe in ganz Derbyſhire verſchiedene ſchöne Arbeiten, Vaſen, Leuchter und dergl. welche in Birmingham,

*) Die von dieſen hohen, abſtürzigen Felſen niederfallende Erde und loſe Steine bilden Hügel, deren Zuwachs augenſcheinlicher iſt, als die Abnahme oder Verminderung des Felſen ſelbſt, weil ſolcher an ſich größer iſt. Hieraus macht der Pöbel ein Wunder und rechnet den Fels zu den übrigen eben ſo wenig außerordentlichen ſieben Wundern des Peaks.

ham, in Pinſchbach und andern Metallcompoſitionen eingefaßt werden, vortreflich ausſehen, und zu Verzierungen auf Caminen ꝛc. dienen. Man hat Stücke von 1 Fuß Höhe. Unter dünnen Scheiben des weiſſen durchſichtigen Flußſpats mahlt man bisweilen rothe oder andere Adern, um dem Steine ein Anſehen von bunten Alabaſter zu geben.

In Oden-mine bey Caſtleton brechen eben ſolche Bleyſpiegel und mit eben der Gewalt von ſelbſt aus dem Gange loß, als in Ladywaſh-mine bey Eyam, wovon oben geredet iſt.

II.

Von der politiſchen Verfaſſung und Haushaltung bey den Derbyſhiriſchen Bergwerken.

Die Bleybergwerke liegen alle in der höheren Gegend von Derbyſhire, welche man Peak nennet, und in high-Peak und low-Peak eintheilt, wovon jener nördlicher iſt. Beyde ſind wieder in verſchiedene kleine Diſtrikte unter dem Namen von Liberties, Manours, Wapentakes ꝛc. eingetheilt, die nach dem vornehmſten Ort eines jeden benannt werden; z. B. Winſter-Liberty, Wircksworth-Wapentake, Aſhford-Manour ꝛc. Alle Liberties oder Wapentakes ꝛc. haben größten-

größtentheils einerley Geſetze *), aber jede gewiſſe beſondre Gebräuche und einen eigenen Bergmeiſter (Barmaſter), der von den Herren oder Beſitzern des Grund und Bodens, worinn die Gruben liegen, oder von ihren Pachtern, zu und abgeſetzt wird, keinen beſtimmten Lohn, ſondern nur die von ſeinem Amte flieſſenden Einkünfte hat. Seine Geſchäfte beſtehen nicht in der Aufſicht über die Grubenarbeit, ſondern über die richtige Ausmeſſung des, an die Beſitzer der Schmelzhütten zu verkaufenden Erzes; in der Einnahme der an den Grundherrn davon fallenden Abgabe; Verleihung des Feldes an Bauluſtige, die es muthen wollen, und in Tilgung kleinerer Streitigkeiten und Beſtrafung geringerer Verſehen der Bergleute. Wichtigere Sachen werden bey dem Berggerichte, wovon ich gleich reden werde, abgehandelt. Dieſer Bergmeiſter heißt eigentlich Deputy-Barmaſter. In dem High-Peak iſt das ganze Feld königlich; daher werden da die

*) Dieſe ſind am genaueſten in the miners Guide or a complet miner by Wm. Hardy. Scheffield, 1748. 8vo. enthalten, und führen folgenden Titel: The Cuſtoms, Laws and articles of the High- and Low-Peak, together with ſeveral private Liberties, and all their Bills of Plaint, Cuſtoms, Croſſ-Bills, Arreſts, Plaintiff's Caſes or Briefs; with all other forms neceſſary for all Miners and Maintainers of mines, with in each Manour, Lordſhip or Wapentake.

da die Deputy Barmaſters von den Pachtern der königl. Einkünfte der Bergwerke, erwählt und beſtätiget. Außer dieſen aber hat ſo wohl der low-Peak als der high-Peak einen eigenen Oberbergmeiſter (the Head Barmaſter) der einen gewiſſen jährlichen Gehalt bekömmt, aber auch von den Pachtern der königlichen und privaten Gruben erwählt wird. Dieſer hat in dem Berggerichte den Vorſitz und führt das Wort. Ein ſolches Berggericht (Barmote Court) beſteht aus dem Oberbergmeiſter als Wortführer (Steward) und 24 Beyſitzern (Jurors) die zuſammen the grand Jury genannt, und ſowohl, als der Oberbergmeiſter und alle Unterbergmeiſter, bey dem Antritt ihrer Aemter durch Eid verpflichtet werden. In des Königs Feld ſind die Jurors die Pächter ſelbſt. Zwey Mal alle Jahr, nämlich um Oſtern und Michaelis wird großes Berggericht gehalten (Great Barmote Courts) kleinere aber, (Courts of Trials) wenn es nöthig iſt, alle 3 Wochen. In dem high-Peak iſt dieſes Berggericht von Alters her in verſchiedenen Städten gehalten worden, als zu Monyaſh, Stony, Middleton ꝛc.; in dem low-Peak aber allezeit zu Wirckswort. Das große Berggericht hat die völlige Jurisdiction in allen Bergſachen, in Streitigkeiten wegen der Markſcheiden oder Grenzen der Gruben, über und unter der Erde, wie auch über die Grubenarbeiter ſelbſt, nach den hiezu einmal feſtgeſetzten, gedruckten Geſetzen; kann auch neue Anordnungen

machen,

machen, die nöthig oder heilſam erachtet werden. Strafgelder fallen theils an den König, theils an den Bergmeiſter, theils auch an den beleidigten Theil. Von allen gewonnenen Erzen bekömmt der König, oder wo einige Verleihung geſchehen, der Lehnsherr, den 13ten Theil. Dieſe Abgabe nimmt der Bergmeiſter entgegen; dafür aber hat der Gewerke Recht, aus dem nächſten königl. Walde Holz zu ſeinen Grubenbau zu holen und von dem nächſten Waſſer Aufſchlagewaſſer zu der Grube abzuleiten. Der Auctor der Reiſebeſchreibung durch England *) behauptet, daß dieſer 13te Pfennig, oder die Abgabe an den König, bloß in Wirksworth-Hundred oder Wapentake 1000 Pfund Sterling jährlich abwerfen. Niemand von privaten Perſonen darf auf eines andern Grund und Boden ohne ſeine Erlaubniß Gruben anlegen; ſolche Perſonen aber, die unmittelbar unter dem König oder zu ſeinem Hauſe gehören (the King's Liege-People) können auf einem jeden fremden, beackerten, oder ſonſt genutzten oder ungenutzten Boden, (Gärten, Obſtgärten und Wohnhäuſer ausgenommen,) Bergwerke anlegen, wenn ſie es nur den Berggeſetzen gemäß thun. Verſehen ſie darinn etwas, kann der Eigenthümer ihre Schürfe nach Willkühr zuwerfen laßen. Der Eigenthümer des Bodens hat alle Mal den Vorkauf der Erze,

*) a Tour through Great Britain Vol. III. Lond. 1753. 8vo. p. 78.

Erze, wenn er will; dieſe dürfen aber niemals ohne Vorwiſſen und Gegenwart des Bergmeiſters, noch mit einem andern Maaße, als dem ſeinigen, gemeſſen werden, es kaufe oder verkaufe ſie, wer da wolle. Für die Aufſicht bey dem Meſſen der Erze giebt der Bergmann oder die Gewerkſchaft dem Bergmeiſter eine willkührliche Belohnung.

Sowohl alte verlaßene Gruben als neu entdeckte Gänge müſſen bey dem Bergmeiſter ordentlich gemuthet werden. In einem alten Werke wird eine Maaße, (Meare of Ground), die in dem high-Peak aus 32 Ellen, aber in dem low-Peak aus 29 Ellen beſteht, verliehen, nämlich ½ Maaße an jeder Seite des Schachts. Auf einem neu entdeckten Gang beſteht die Fundgrube aus 2 Maaßen oder 58 Ellen in dem low-Peak, 64 in dem high-Peak, nach dem Streichen des Ganges, und auf ein Flöz werden auch zwar 2 Maaßen, aber jede von 14 Quadrat-Ellen, alſo in allem 28 Quadrat-Ellen, verliehen. Der Eigenthümer des Grund und Bodens bekömmt an jeder Seite der Fundgrube ½ Maaße nach dem Streichen des Ganges frey, und wenn der Gang weiter ins Feld ſetzt, kann nachher ein jeder Bauluſtiger eine oder mehrere Maaßen muthen. Ueberdem muß jedem Bauluſtigen, wenn er muthet, zureichender Platz zu der Halle für die tauben Berge, für das Grubenholz, für ſein Faß zum Siebſetzen, und ein freyer Weg zu der Grube angewieſen werden. Von dem erſten Erze, welches in ei-

in einer neuen Fundgrube oder in einer alten neuaufgenommenen bricht, bekömmt der Bergmeiſter für ſeine Bemühung ein Gewicht von 70 Pfund (a Diſh) Erz. Aber dem Beſitzer des Feldes wird bey einem alten, wieder aufgenommenen Werke nichts frey vermeſſen; er kann indeſſen auch muthen, ſo gut als ein Fremder.

Die vermeſſenen und gemutheten Maaßen und Fundgruben werden über Tage markſcheideriſch bezeichnet mit runden, in der Erde eingeſchnittenen Löchern (Holes) und mit hölzernen Kreuzen (Croſſes or Stowſes) von der Geſtalt der 21ſten Figur. Man ſetzt eine ſolche Stow oder Stoe auf der Erde hin, und legt nur einen Stein unten darauf. Die Verrückung dieſer Stows, aus Muthwillen oder Bosheit, wird, wie billig, geahndet, und ſie müſſen beſtändig, bey Verluſt der Muthung, erhalten werden. Dieſer Verluſt erfolgt auch alsdenn, wenn der Muther nicht wenigſtens 3 Tage nach erhaltener Verleihung zu bauen anfängt.

Der Grubenbau geſchieht in Derbyſhire gewerkſchaftlich oder von ganzen Geſellſchaften (Societys, Mine-Companies) reicher Leute, beſonders Kaufleute in London und anderwärts, die eine oder mehrere Gruben gemeinſchaftlich bauen laſſen, und die Anzahl der Kuxe (Shares) nach ihrem Gutbefinden einrichten.

Sie tragen die Aufſicht dieſer Arbeit dem Geſchickteſten, den ſie in der Gegend dazu willig finden, auf, und dieſer heißt Overſeher, iſt zugleich der Bevollmächtigte der Gewerkſchaft in aller Abſicht, ihr Schichtmeiſter, Markſcheider, Geſchworner, Steiger und alles in allem, der keinem, als der Gewerkſchaft, Rechenſchaft ablegen darf, alle Grubenarbeiten ſelbſt anordnet, das Erz verkauft und das Geld dafür einnimmt. Der Bergmeiſter hat mit dem Anordnen des Grubenbaues unter der Erde nichts zu thun. Man kann alſo leicht denken, wie regelmäßig er geführt wird. Demohnerachtet und obſchon die Aufbereitung der Erze ebenfalls ſchlecht iſt, (wie an ſeinem Orte geſagt werden ſoll,) gewinnen doch ſowohl die Gewerkſchaften als die Eigenthümer der Bley-Schmelzhütten anſehnliche Reichthümer dabey, welches von dem Ueberfluß der Bleyerze in den Gruben abhängt. Bey dem Setzen und Abnehmen des Gedings in der Grube, welches alle 6 oder 7 Wochen von dem Aufſeher geſchieht, kommen auch die Schmelzer zu der Grube und kaufen das unter der Zeit gewonnene Erz, nach Abzug der Abgabe an den König, (the King's duty) die der dieſerwegen und um des Meſſens der Erze willen gegenwärtige Bergmeiſter empfängt. Es giebt drey Bley-Schmelzhütten in Derbyſhire, die ebenfalls reichen Kaufleuten gehören, welche das ausgeſchmolzene Bley größtentheils über Derby nach London, oder auch nach Hull in Yorckſhire verſenden und von da

aus-

ausſchiffen laſſen. Ein Tonn *) Bleyerz koſtet ungefähr 7 bis 8 Pfund Sterling, und 24 Hundert ausgeſchmolzen Bley 15 Pfund, 15 Schilling.

Die Bergleute in Derbyſhire ſind ein hartes, muthiges Volk, das keine Gefahr ſcheut. Sie werden auf engliſch Peakrills genannt. Ihre gefährliche und mühſame Arbeit wird hier ſo ſchlecht, als in der ganzen Welt bezahlt.

III.

Von dem Grubenbau in Derbyſhire und den Hülfsmitteln deſſelben an Maſchinen 2c.

So merkwürdig die Natur der Derbyſhiriſchen Gebürge iſt, und ſo ſehr ſie deswegen von Bergwerkskundigen beſucht zu werden verdienen, ſo übel und ſo unregelmäßig iſt auch der Bergbau in ſeinem ganzen Umfange in ihnen vorgerichtet. Die Menge der Bleygänge und der darauf brechenden groben Geſchicke ſowohl, als die vorhin beſchriebene Art der Verwaltung und der Aufſicht über die Gruben, machen eine ſonſt auf alles aufmerkſame und ſcharfſinnige Nation gegen die Ordnung und die Vortheile gleichgültig, die

*) 1 Tom enthält 20 Hundred, jedes Hundred 112 Pfund engliſch Gewicht.

unausbleibliche Folgen einer beſſern Einrichtung ſeyn würden. Die allgemeine Bergverfaſſung in England iſt aus politiſchen Gründen fehlerhaft, und ich bin mit dieſen zu wenig bekannt, um zu beurtheilen, ob irgend eine Verbeſſerung derſelben mit der ſonſt ſo glücklichen Verfaſſung dieſes Staats beſtehen könne. Das aber halte ich für ausgemacht, daß in einem Lande, wo kein öffentliches und durch die Gewalt der Regierung in Bergſachen vollkommen mündiges Bergcollegium eingerichtet iſt, wo ein jeder Beſitzer eines Grubenfeldes Berge bricht, Erze gewinnt und aufbereitet, wie er will und verſteht, niemals eine Vollkommenheit dieſes Gewerbes zu erwarten ſey. Die Mineralogie, ich meyne bloß die Kenntniß der Mineralien, hat erſt in dieſen letzteren Jahren einige wenige ächte Liebhaber und Beförderer in England gefunden, wo die übrigen beyden Theile der Naturgeſchichte ſchon ſehr lange mit dem glücklichſten Erfolge getrieben, bey Großen und Kleinen zum herrſchenden Geſchmack, und durch die Gegenwart eines Solander nach den Geſetzen des großen Linne' reformirt worden ſind. Noch kann man aber mit Wahrheit ſagen, daß das Studium der Mineralogie in England erſt anfängt, *) und daß die Berg-

*) Die Werke des Herrn Hill, Mendes da Coſta und Woodward, unter den Aufſchriften von Natural Hiſtories of Foſſils, ſind mir nicht unbekannt. Auch hat Herr Forſter, der aber ein Deutſcher iſt, einen

Bergleute darinn ſo wenige Kenntniſſe haben, daß ihnen D. Schloſſer aus Amſterdam vor eben nicht vielen Jahren zurück, in Cornwall einen andern Gebrauch des Wiſmuts, als ihn auf der Halde zu werfen, lernen mußte. (S. Borlaſe Natural Hiſtory of Cornwall. Oxford. 1758. fol.) Der ganze Bergbau und die Schmelzkunſt im großen Feuer *) werden

 noch

einen Entwurf einer Mineralogie herausgegeben, ſo wie mein Freund und Landsmann Herr Aſſeſſor von Engeſtröm die vortrefliche Cronſtädtiſche Mineralogie ins Engliſche überſetzt und mit Anmerkungen herausgegeben hat; wiewohl ſie bey dem Abdruck durch die übel gerathenen Verbeſſerungen eines Andern verunſtaltet worden.

*) Ich gebe gerne zu, daß einige Ausnahmen bey dieſer letztern Behauptung Statt finden; da überhaupt nichts beynahe ſo ſchlecht iſt, daß nicht auch etwas Gutes dabey Statt finden ſollte. So iſt der Gebrauch des Cupelo-Ofens, wenn nicht immer, doch oft an ſich gut und nutzbar. Die Anwendung der geröſteten Blende an einigen Orten in England, ſtatt des Gallmeys, zu Meßing, iſt gewiß nachzuahmen. Daraus folgt aber noch nicht, daß die Schmelzarbeiten ſelbſt mit aller Genauigkeit geſchehen. Die Schmelzkunſt im kleinen Feuer oder die Chymie iſt unſtreitig in größeren Flor in England, als die Anwendung derſelben in der Metallurgie. Wem ſind die Verdienſte eines Lewis, eines Black und anderer berühmter Männer unbekannt? Wer kann auch leugnen, daß viele vor-

noch weniger wiſſenſchaftlich behandelt. Was ich von dem Zuſtande derſelben in Derbyſhire erzählen werde, wird zur Ueberzeugung hievon genug ſeyn, ohne daß ich nöthig habe mehrere Anmerkungen darüber zu machen.

Obſchon die Gänge mächtig genung ſind, und das Gebürg die Feſtigkeit hat, daß es nur wenige, folglich keine koſtbare Verzimmerung braucht, erwartet man doch vergebens in den Derbyſhiriſchen Bleygruben einen ordentlichen Straßen- oder Firſtenbau anzutreffen. Ein jeder Aufſeher (Overſeher) läßt, nachdem er mehr oder weniger natürlichen guten Verſtand und Erfahrung hat, ſeine Grube beſſer oder ſchlechter brechen; und da man nur die vorliegenden Erze mit ſo geringen Koſten, als möglich, zu gewinnen und aus zufördern ſucht, iſt kein Wunder, daß weder ordentliche Käſten geſchlagen, noch die Berge gehörig aus den Oertern geſäubert, die Strecken in richtiger Entfernung von einander angelegt, oder Stolln und Schächte

vortrefliche und höchſt merkwürdige Manufacturen von Stahl, Metall- und Glaßarbeiten, Steingut oder Fayence, Vitriol, Alaun, Vitrioloel u. m. dergl. die ſich alle auf chymiſche Kenntniſſe gründen, in England entweder ganz allein, oder vollkommener als anderwärts, oder wenigſtens eben ſo gut, angelegt ſind? Davon aber iſt hier die Rede nicht, ſondern nur von den eigentlichen, zu dem Bergweſen gehörigen Ausſchmelzungen der Metalle aus ihren Erzen.

Schächte in fahrbaren Stande erhalten werden. Die Arbeiter klettern mit Lebensgefahr in die Gruben hinein, und wer regelmäßig angelegte Bergwerke nur einmal geſehen hat, wird kein Bedenken tragen, den ganzen hieſigen Grubenbau einen Krippelbau zu nennen. In einigen Schächten bey Winſter ſind ſchlechte Fahrten angebracht; in andern hölzerne Spreizen oder Fahrſproſſen, in allen 4, oder auch nur in 2 Winkeln des Schachts, in einiger Entfernung von einander geſchlagen, wie die 10te und 11te Figur zeigen; in den meiſten Gruben aber hat man dergleichen hölzerne Spreizen an zwey gegenſtehenden Seiten des Schachts, entweder an dem Hangenden und Liegenden, oder an beyden Stößen horizontal angeſchlagen. Dieſe Spreizen ſind oft entweder nicht feſt angemacht, oder zu ſchmal für den Fuß, oder halb verfault, oder ſo weit von einander, theils nach der Teufe herunter, theils auch in ſöhliger Richtung, ohne alle Ordnung angeſchlagen, wenn nämlich das Gebürg im Schachte uneben ausgebrochen iſt, und die Spreizen doch an demſelben ruhen; (S. die 12te Figur) daß man mit der größten Gefahr von einer Spreize zu der andern hüpfen muß und ſie kaum mit dem Fuße erreichen kann. Man ſtelle ſich nun die luſtige Befahrung vor, wenn man in einem 40 Lachter tiefen ſeigren Schacht, als in Hubbadale-mine, auf dieſe Art herunter klettern muß, und urtheile, ob der Schweiß aus Angſt oder durch die Bewegung hervorbrechen müſſe.

Die Arbeit auf dem Geſteine in der Grube geſchahe in alten Zeiten durch das Feuerſetzen, wie aus einem Artikel der Derbyſhiriſchen Bergordnungen erhellet. Jetzt gewinnt man ſowohl Geſtein als Gang entweder mit der Keilhaue (Pick maws) wo weiches Gebürg und Geſchicke ſind, beſonders in den Steinkohlenwerken, *) oder durch Bohren und Schießen. Die Bohrer (Boring-maws) ſind die gewöhnliche Meiſelbohrer, worauf mit groſze Schlegel oder Fäuſtel (augers) geſchlagen wird.

Die Häuer arbeiten entweder ſchichtweiſe (Work by the day or by Shift) oder auf Geding (Work by the Cope.) Eine Schicht dauert 6 Stunden und wird mit einem engl. Schilling bezahlt. Das Geding ſetzt und nimmt der Aufſeher den Häuern ab (he ſets the miners bargain) jede 6te oder 7te Woche, da auch zugleich die in dieſer Zeit gewonnene Erze an die Schmelzer, die alsdenn zu der Grube kommen, in Gegenwart des Bergmeiſters verkauft werden. Für eine engl. Lachter (Fathom von 6 Fuß) wird dem Häuer auf Geding, nach Beſchaffenheit des Geſteins, 3, 4 bis 5 Pfund Sterl. bezahlt, da er ſich gemeiniglich ſelbſt Pulver halten und die gröbere Scheidung des

*) Von dem Bau auf Steinkohlen iſt ſchon ſo vieles geſchrieben, daß es überflüßig wäre hier eine Beſchreibung zu liefern, wie derſelbe in Derbyſhire getrieben wird; da hier kein Unterſchied darinn von andern Provinzen Statt findet.

des Erzes aus den Gangarten (to cleanſe the ore) und das Zerſtoßen des derben Bleyglanzes mit einem flachen Hammer (a bucker), durch ſeine Frau und Kinder über Tag verrichten laſſen muß.

Die Aufförderung der Erze aus den Gruben geſchieht, wie gewöhnlich, theils durch den Haſpel, theils in tieferen Schächten durch Pferdegöpel. Die letzteren ſtehen unter freyem Himmel ohne Dach, auf einem runden, von Steinen gelegten Grund, an einem Hügel, Halde oder durch die Kunſt erhabenen Ort, und ſind mit einem ſteinernen Zaun umgeben, wie die Mühlen zu ſeyn pflegen. Einer der beſten Pferdegöpel, die ich in Derbyſhire bemerkte, war der bey Hubbadale, mit welchem aber alle übrige in der Hauptſache übereinkommen, nur daß ſie größtentheils noch ſchlechter ſind. Sie ſind alle ſehr niedrig und plump gemacht. Der Seilkorb iſt von ſehr großem Durchſchnitt und Umkreis, aber ſo viel niedriger oder ſchmaler. Er beſteht aus 2 ſtarken Kränzen, woran abgekürzte Bretter von alten Tonnen quer über in der Rundung herum genagelt ſind, über welche ſich das Seil auf- und abwindet.

Zur Hebung der Grubenwaſſer aus der Tiefe braucht man entweder die gemeinen Handpumpen, oder Kunſtgezeuge, die durch Räder und Aufſchlagewaſſer bewegt werden. Feuermaſchinen ſind nicht bey den Bleygruben in Derbyſhire, ſondern nur bey den Steinkohlenwerken gebräuchlich, und an ihrem Orte erwähnt worden. Die Kunſtgezeuge haben hier eben

ſo wenig, als alle übrige Grubenanſtalten, etwas beſonders. Ich will die Kunſt in Hag-mine bey Matlock Bath beſchreiben. Ein unterſchlägiges Rad wird von dem vorbeyfließenden Dervent fluſſe in Bewegung geſetzt. An dem andern Ende der Welle iſt ein Getrieberad befeſtiget, welches ein in demſelben eingreifendes Sternrad, folglich auch die Welle deſſelben umtreibt. An dieſer Welle des Sternrades iſt ein von Holz gemachter krummer Zapfen befeſtiget, der an dem äußerſten Ende, welches man den Arm nennt, nochmals umgebogen iſt, und alſo 2 Winkel oder Krümmungen hat, in deren jede eine eiſerne Kette angemacht iſt. Dieſe zwo Ketten ſind über den unteren runden eingehöhlten Rand von 2 dreyeckigten Holzſcheiben, gezogen, welche Statt der ſonſt gebräuchlichen circulairen Rollen dienen, unter dem Dache des kleinen niedrigen Gerüſtes über die Maſchine, angeſchlagen, und oben mit einem beweglichen Gelenke verſehen ſind. An dieſen Ketten ſind die Zugſtangen, wie ſonſt an den Korbſtangen, angeſchloſſen, und ſchieben von Tage auf den Stolln bis zu dem Abteufen hinein. Hier faſſen wiederum andere eiſerne Ketten in die Zugſtangen, ruhen auf ähnlichen, als die vorhin beſchriebenen dreyeckichten Holzſcheiben, biegen ſich nachher über circulaire hölzerne Rollen in den Schacht hinein, und ziehen die an ſie befeſtigte Schachtſtange mit anhängenden Kolben in den Kolbenröhren ein Paar Kunſtſätze wechſelsweiſe auf und nieder. Auf die Art wird

das

das Grubenwaſſer aus der Tiefe auf den Stolln gehoben, worauf es zu Tage in den Fluß ausläuft. In old Dympel-mine iſt ein Kunſtgezeug von noch einfacherer Einrichtung, obſchon ſie in der Hauptſache die nämliche iſt. An der einen Seite des Derventfluſſes iſt ein unterſchlägiges Rad, welches aus dem Fluſſe Aufſchlagwaſſer bekommt. Die Welle hat an der einen Seite einen ähnlichen hölzernen krummen Zapfen, in deſſen Krümmungen eiſerne Ketten gebunden, über 2 bewegliche dreyeckichte hölzerne Scheiben gelegt und an die Zugſtangen, wie zuvor, angeſchloſſen ſind. Die Zugſtangen, die aus mehrerern Gelenken beſtehen, ſchieben in gerader Linie quer über den Fluß herüber, ſind da wieder an eiſerne Ketten angeſchloſſen, welche über 2 große runde hölzerne Rollen, die über einen kleinen Schlacht an ein Gerüſte mit ihren Axen feſt gemacht ſind, in den Schacht niedergehen, und die Schachtſtangen mit angehängten Kolbenröhren auf- und niederziehen.

Ich geſtehe, daß ich nirgends ſo elende Kunſtgezeuge und niemals welche in Gruben von ſo geringer Teufe, als hier, geſehen habe. In Hagmine ſind nur 10 Ellen unter dem Stolln abgeteuft, und der ganze Schacht in Dimpel-mine beträgt ungefähr 15 Lachter. Freylich ließen ſich alſo beſſere und koſtbarere Gezeuge hier nicht mit Vortheil bauen; ich kann auch nicht ſagen, daß es beſſer wäre ſie ganz wegzuwerfen und die Grubenwaſſer mit Pumpen durch

Men-

Menſchenhände zu Sumpfe zu halten; weil die hier gebräuchlichen ſchlechten Künſte wenig koſten, zu einer ſo geringen Teufe ſtark genug ſeyn können, und den Schichtenlohn derer, die ſonſt pumpen ſollten, erſpahren. Ich will alſo zugeben, daß dieſe Maſchinen in Abſicht der bey dem Bergbau ſo nöthigen Haushaltung nicht zu tadeln wären. In Flözgebürgen überhaupt und bey groben Geſchicken wäre es thöricht ſo koſtbare Maſchinen zu bauen, als in den ſo genannten urſprünglichen Gebürgen, wo die Gänge eine groſe Tieſe erreichen, weit ins Feld ſetzen, zuweilen ſehr mächtig an edleren Geſchicken und dieſe anhaltend ſind. Allein daraus folgt gar nicht, daß dasjenige, was ich im Vorhergehenden als Fehler des Grubenbaues und der damit verknüpften übrigen Arbeiten in Derbyſhire angemerkt habe, gut geheißen und entſchuldigt werden könne. Unordentliche Brechung des Geſteins, ſchlechte Fahrung und dergleichen Mängel ſind ſo weſentliche Fehler, daß ſie die Abſichten und den guten Fortgang des ganzen Bergbaues ſtören, nothwendig alſo ſchaden und nur eine Folge der Unwiſſenheit aber kein Erſpahrungsmittel ſeyn können. Je ordentlicher und regelmäßiger der Grubenbau und deſſen Hülfsmittel, mit allen dazu gehörigen Geſchäften, eingerichtet werden, je größeren Vortheil muß auch der Bergbau abwerfen, und es iſt gewiß eine üble Wirthſchaft, wenn man um ein Paar Procent höhere Intereſſen jährlich zu gewinnen, ſich der Gefahr ausſetzt das ganze Kapital

zu verlieren, oder die Quellen des Reichthums ganz zu verſtopfen. Mein Urtheil von dem Bergbau in Derbyſhire wird ſich auch durch die nun folgende Beſchreibung des Waſchens und andrer Reinigungsarten der Bleyerze beſtätigen.

IV.

Von der Aufbereitung der Bleyerze.

Die Bleyerze werden in derbe und eingeſprengte geſchieden. Die erſtere Gattung wird nur mit einem flachen Hammer in kleine Stücken zerſchlagen und ſodann verſchmelzt. Der hiezu gebräuchliche Hammer wird Bucker genannt und iſt in der 13ten Figur vorgeſtellt. Das eingeſprengte Erz ſcheiden Kinder und alte Weiber an der Scheidebank von der tauben Gangart, indem ſie es mit Hammern zerſchlagen und das haltige von dem unhaltigen trennen. Dieſes Scheiden geſchieht aber ſo unbehutſam, daß viel Taugliches auf der Halde geworfen wird. Was nun ausgeſchieden iſt, wird mit dem Bucker klein geſtoßen und auf die gewöhnliche Art durch das Siebſetzen gereiniget. Pochwerke, Waſch- und Pflanenheerde ſind nirgends in Derbyſhire gebräuchlich. Aber zu der Reinigung des aus der Grube heraus geförderten, mit Thon und andern Schmuz beſchmierten Er-

zes und des in Ungarn ſo genannten Grubenkleines, wie auch zur Aufbereitung der ſehr zart eingeſprengten, vorher mit dem Bucker zerſchlagenen Bleyerze, bedient man ſich einer Vorrichtung, die die 14te Figur vorſtellt: (a.) iſt eine in der Erde gegrabene Vertiefung oder Sumpf, worinn man das aus der Grube gebrachte unreine Erz wäſcht. (b.) iſt ein andrer Waſſerſumpf, woraus mittelſt einer Schütze bey (c.) das Waſſer in die hölzerne Rinne (d.) und daraus auf dem Brette (e.) gelaßen werdeu kann. Von dieſen fällt es bey (f.) einige Schuh tief in den hölzernen in der Erde eingegrabenen Kaſten (g.) nieder. Darinn liegt das Erz und wird mit einer Schaufel ſtark umgerührt und auf die Art gewaſchen, indem das Waſſer die taube Steinart in den Canal (h i i i.) mit ſich führt. Daraus pumpet man das Waſſer mittelſt einer Pumpe (k.) in den höher gelegenen Waſſerſumpf (l.) wieder hinauf, und der Schlamm bleibt in dem Canale zurück. (m.) iſt ein Vorlegbret mit 3 Löchern, wodurch das trübe Waſſer mit der Bergart aus dem Kaſten g. in den Canal h i i i. hineinfließt. Bey h. iſt eine Schütze, die die wilde Fluth l. nach Gefallen öfnet oder verſperrt. (n) iſt ein kleiner Hügel, worauf die abgeſtochenen, gewaſchenen Erze gelegt werden. Wer ſieht nicht leicht die Unvollkommenheit dieſer Anſtalt ein! Auch fand ich in der wilden Fluth eine Menge von zartem Bleyglanz, der verloren gegangen war.

V. Von

V.

Von dem Bleyſchmelzen.

Man bedienet ſich dazu des ſo genannten Cupelo-Ofens. Dergleichen ſind drey in Derbyſhire, die Privatperſonen gehören, welche das Erz von den Gruben kaufen, daraus das Bley ausſchmelzen und verkaufen. Ich werde nur den bey Wirksworth beſehenen Ofen und Schmelzproceß beſchreiben; weil die übrigen völlig mit dieſen übereinkommen. Der derbe, reine und durch das vorbeſchriebene Waſchen von der Bergart befreyte Bleyglanz wird nicht geröſtet, ſondern roh, mit Zuſatz von etwas gebrannten Kalkſtein im Cupelo-Ofen geſchmolzen. Der Herr Berghauptmann von Juſti hat zwar einen ſolchen Ofen im 3ten Bande ſeiner chymiſchen Schriften überhaupt beſchrieben; ich glaube aber doch nichts Ueberflüßiges zu thun, wenn ich in der 15ten Figur einen kleinen Proſpekt-Riß und hier die Erklärung deſſelben, und wie dieſer Ofen zum Bleyſchmelzen in Wirksworth eingerichtet war, beyfüge.

a.) iſt eine während dem Schmelzen mit einem viereckichten Steine bedeckte Oefnung in dem Gewölbe des Ofens, wodurch das mit dem Kalkſteine vermiſchte Erz auf den Heerd eingeſetzt wird.

b, b, b.) ſind

b, b, b.) ſind Luftlöcher, die bey dem Schmelzen mit loſen Steinen verſtopſt werden und dazu dienen, daß der Schmelzer den Fortgang der Arbeit von Zeit zu Zeit betrachten kann.

d.) iſt eine andre bey dem Schmelzen vermauerte Oefnung, wodurch das Bley nachher mit Gießkellen aus dem Ofen in den von Eiſen gegoſſenen Grapen *f.)* ausgeleeret und die Schlacken und Glöthe herausgebracht werden. Aus dieſem Grapen wird das Bley in länglichte eiſerne Formen gegoſſen, wovon es nach der Erkaltung die halbcylindriſche Geſtalt *m.* behält.

i.) iſt ein niedriges Gewölbe unter dem Ofen nach ſeiner ganzen Länge, welches der Feuchtigkeit zum Ausgang dient.

n.) iſt ein Querdurchſchnitt der inneren Hölung des Ofens ſelbſt.

g.) iſt der Feuerheerd des Ofens, worinn Steinkohlen über eiſerne Traillen gebrannt werden.

h.) iſt der Aſchenheerd. Die Hinterwand *k.)* des Feuerheerds reicht nicht ganz bis an die Traillen, ſondern läßt ſie frey und eine Oefnung *l*, wodurch die Schlacken der verbrannten Steinkohlen ausgezogen werden. Die Flamme dringt durch das Loch *e.* aus dem Feuerheerde in den Ofen hinein, ſchmelzt das Bley und geht mit dem Rauche durch den, wegen des beſſeren Zuges ſehr langen Schornſtein *c.* heraus.

Sollte

Sollte nicht etwas Bley in dieſen ſo ſtark ziehenden Oefen mit dem Rauche in die Luft gehen, weil der in dem Erze befindliche Schwefel und Arſenik, die überhaupt die Metalle verflüchtigen, durch keine vorhergehende Röſtung abgeſchieden werden. Der zugeſetzte Kalkſtein macht mit dem Schwefel eine Schwefelleber, die das Bley auflößt und einen Theil davon in die zurückbleibende Schlacke und Glöthe mit ſich nimmt. Es iſt alſo nöthig dieſe Schlacke noch einmal zu ſchmelzen. Das geſchieht in ſehr kleinen und niedrigen Oefen, die kaum 1½ Elle hoch, aber mit 2 Blaßbälgen verſehen ſind, wie ſie die 16te Figur vorſtellt. Das bey dieſem Schmelzen fallende Bley und die neuen Schlacken fließen beyde zuſammen in dem Tiegel des Vorheerds *a*. heraus.

Die Derbyſhiriſchen Bleyerze ſind freylich nur grobe Geſchicke, die überhaupt ſo wenig Silber halten, daß ſie darauf nicht genutzt werden können. Da aber nichts veränderlicher zu ſeyn pflegt, als der Gehalt der Erze und man ihnen äußerlich denſelben nicht immer anſehen kann, ſo ſcheint es mir ein Fehler zu ſeyn, daß man die Derbyſhiriſchen Bleyerze niemals in kleinen Feuer probiret.

VI.

Von dem Kupferſchmelzen zu Derby in Derbyſhire.

Die Erze, die hier zu gute gemacht werden, gewinnt man nicht in Derbyſhire, ſondern an der Gränze deſſelben in einem Hügel bey Ecton, Ecton-Hill genannt, bey dem Fluſſe Manifold, 2 Meilen von Hartingdon, in Staffordſhire. Ein Theil dieſer Kupfererze ſchmelzt man bey den Gruben ſelbſt, ſehr vieles aber wird nach Denby, 2 Meilen von dem Steinkohlenwerke Simonfield bey Stanby, gebracht, und da erſt geröſtet, nachher aber in einen Cupelo-Ofen geſchmolzen. Ich erinnere mich nicht mit Gewißheit, in welchem engliſchen Magazine, für den Monat Januar oder Februar 1769. ich eine gute Nachricht von den Kupfergruben bey Ecton geleſen habe. Es brechen da ſehr ſchöne kleinſchuppicht-kryſtalliniſche oder auch knoſpichte, zum Theil pfauenſchweifige Kupferkieſe an, und auf milchfarbichten kuglichten Gypsſpat, der wieder an einem klaren rhomboidiſchen Doppelſpat anſitzt. Dieſer Doppelſpat hat auch bisweilen eine pyramidaliſche Geſtalt (die ſo genannten Schweinszähne), iſt allemal kalkartig und hat oft Kupferkies in ſich eingeſchloſſen.

VII. Auf-

VII.

Aufbereitung des Gallmeys.

Wir haben in dem Vorhergehenden bemerkt, daß eine Menge von Gallmey auf den Bleygängen in Derbyſhire, beſonders in den Gruben um Wirksworth und zwiſchen dieſem Ort und Matlock Bath, von gelber, brauner und weiſſer Farbe und derber oder cellenförmigter Textur, gewonnen wird. Dieſer Gallmey wird mit einem Hammer zerſtoßen und zuerſt durch das gewöhnliche Siebſetzen von eingemiſchten Sand, Eiſen- und Bleyocher ꝛc. gereiniget, nachher in einem Calcinirofen, der ein kurzer Cupelo iſt, gebrannt oder geröſtet. An dem Ende dieſes Ofens iſt ein kleiner Dürrofen, um den feuchten Gallmey darinn zu trocknen, angebaut, welcher bey der Heizung des Cupelo-Ofens zugleich warm wird. Nach dem Röſten oder Brennen wird der Gallmey in einer Mühle, die durch ein Waſſerrad in Gang geſetzt wird, zwiſchen Mühlſteinen auf eben die Art, als ſonſt das Getreide gemahlen. Es hängt auch wie bey den Getreidemühlen, ein hölzerner Trichter über die Mühlſteine, woraus der Gallmey allmählich durch die Oefnung des oberen Mühlſteines in dem Mittelpunkte, zwiſchen die Steine hinein fällt, und ſo trocken zu einen feinen Staub gemahlen wird, der, wenn er noch feucht ſeyn

ſollte, in dem erwähnten Dörrofen völlig getrocknet, nachher in Fäſſer gepackt und nach Birmingham gebracht wird, um da bey den vielen Gelbgießerarbeiten und Manufakturen gebraucht zu werden. Der feine, thonichte und ſandichte Gallmeyſtaub aus den Gruben, wird von dieſen und andern Einmiſchungen durch das Waſchen auf einem kleinen hölzernen Heerd, mit 2 angebauten Sumpfen, (S. Fig. 17.) gereiniget, indem der Sand eher zu Boden ſinkt. Der naſſe Gallmey wird nachher aus den Sumpfen ausgeſtochen und in dem Dörrofen getrocknet.

Dieſes iſt nun die in Derbyſhire gebräuchliche Aufbereitung des Gallmeys, wie ich ſolche bey einem Gallmeywerke zwiſchen Wirksworth und Matlock Bath beobachtet habe. In den Bleygruben auf den Mendiphills bey Wells in Sommerſetſhire bricht der Bleyglanz in und mit weiſſen und gelben Gallmey zuſammen. Dieſen reiniget man durch das bloße Stoßen und Sieben von den kleineren Bleynieren; weil ſie ſich nicht zerſtoßen laßen. Der berühmte Herr Cammerrath Cramer in Blankenburg hat die Güte gehabt mir zu erzählen, daß bey einem ungefähr 26 teutſche Meilen von London gelegenen Meßingwerke ein ebenfalls bleyiſcher Gallmey auf folgende Art gereiniget werde. Man brennt oder röſtet ihn mit mäßigem Flammenfeuer in einem Brennofen, der einen ſehr langen Cupelo vorſtellt. Dadurch ſintert das Bley zuſammen und der Gallmey wird mürbe. Den geröſteten Gallmey wirft

man

man ſodann auf eine von gehobelten Brettern zuſammengefügte, etwas abſchießende oder ſchiefe Fläche; darüber fließt aus einem nahen Bache hingeleitetes und durch ein kleines Wehr aufgedämmtes Waſſer über die ganze Fläche gleich ſtark und eben herunter. Kinder, welchen man Bretter unter die Füße gebunden hat, zertreten den Gallmey. Das Waſſer nimmt ihn mit ſich und führt ihn in die unterwärts vorgerichteten Sümpfe, woraus er nachher abgeſtochen wird. Das zuſammen geſinterte Bley bleibt aber unten bey dem Ende der Bretter liegend. Herr von Juſti redet auch von dieſer Reinigung des Gallmeys in ſeinen chym. Schriften im 2ten Bande S. 93. Sonſt iſt bekannt, daß man auch die Blende in England röſtet und zum Meßing anwendet, wie unter andern bey dem Meßingwerke zu Warmly, unweit Briſtol, geſchieht. Eine derbe, braune Blende, dergleichen ehemals auch von Old Dimpelmine hieher gebracht wurde, (Siehe S. 78.) wird in einem großen viereckigten, von Steinen erbaueten Ofen geröſtet. Der Ofen hat oben einige Oefnungen und iſt mit einem kegelförmichten Schornſteine überdeckt, um den abgetriebenen Schwefel zu fangen. Die alſo geröſtete Blende wird auf einer kleinen Windmühle zu einem feinen röthlichen Pulver zermahlen und hernach wie Gallmey gebraucht.

VIII.

Bereitung der rothen Mennige.

Wie dieſe geſchehen kann, hat Hr. von Juſti in ſeinen bemeldeten chym. Schriften im 3ten Bande S. 119. beſchrieben. Wie ſie aber wirklich bey Wirksworth und Derby verrichtet wird, werde ich jetzt erzählen. Die Calcinirung des hiezu angewendeten ausgeſchmelzten Bleyes (es iſt nicht Bleyglanz, wie Hr. von Juſti ſagt) geſchieht in langen, oben gewölbten, von Ziegelſteinen erbauten Oefen, dergleichen zwo neben einander unter einem Dache befindlich ſind. Die innere Geſtalt zeigt Fig. 18. im Durchſchnitt. *a.* iſt der eigentliche Calcinierofen und der Heerd, worauf das Bley eingeſetzt wird. *bb.* ſind die Feuerſtädte, worinn Steinkohlen brennen, deren Flamme durch die Oefnungen zwiſchen dem Gewölbe *dd.* und den Zwiſchenmauern oder Schwiebbögen *cc.* in den Ofen *a.* hinein ſchlägt und mit dem Rauche durch eine Oefnung an der fordern Seite des Ofens, (S. Fig. 19. f.) wieder heraus geht. *e.* (Fig. 20.) iſt der eiſerne Rührhaken, womit das Bley umgerührt wird, welcher in der Stellung im Ofen liegt, wie Fig. 19. e g. zeigt. *hh.* ſind die Heizlöcher. Aſchheerde und Anzüchten haben dieſe Oefen nicht. Man ſetzt 1 Tonn (2240 Pfund) Bley mit einem Mal in den Ofen.

Die

Die Calcinirung dauert 6 bis 7 Stunden unter beſtändigen Umrühren mit dem Rührhaken, bis alles zu einem graugelben etwas grünlichten Pulver oder Glette zerfallen iſt. Die Oefnung des Ofens wird mit weichen Letten belegt, damit das geſchmolzene Bley nicht vor der Verkalkung herausrinne. Wenn dieſe geſchehen iſt, wird das dadurch entſtandene graugelbe Pulver mit Waſſer vermengt und mit einem kleinen horizontalen Mühlſteine, der durch ein kleines Mühlenrad bewegt wird, zu einem feinen Brey gemahlen, welchen man mit Waſſer noch mehr verdünnet, durch ein Sieb laufen und ſich in einem Faſſe zu Boden ſetzen läßt. Den Bodenſatz bringt man in dem 2ten, mit dem vorigen völlig gleichen Brennofen und calcinirt ihn ſo lange, bis er eine vollkommene rothe Farbe erhält oder zu Mennige wird.

1 Tonn oder 2240 Pfund dieſer Mennige verkauft man bey der Fabrike zu Derby für 16 Pfund Sterling, und liefert es dafür frey ins Schiff in den Hafen zu Hull, woher es größtentheils nach Holland geführt wird. Der Gebrauch der Mennige iſt nicht bloß zum Mahlen und Anſtreichen, ſondern, wie bekannt, auch zu der Bereitung feinerer Gläſer bey den Glaßhütten. Die große Menge der Bleygruben und der wohlfeile Preiß der Steinkohlen in Derbyſhire machen die Hauptvortheile dieſer Manufaktur aus.

IX.

Von der Porcellainfabrike bey Derby.

Ich rede jetzt noch nicht von der Manufaktur des engliſchen Steinguts bey Derby, von der ich unten handeln werde, ſondern von der Fabrik des ſo genannten ächten Porcellains, dergleichen nicht nur bey Derby, ſondern auch an andern Orten in England, z. B. bey Worceſter *) und Chelſea bey London angelegt ſind. Herr Alchorne bey der Münze im Tower in London, verſicherte mich, daß man bey allen dieſen Fabriken einen guten feuerbeſtändigen Thon mit dem Cornwalliſchen Speckſtein (Soaprock) von Lizzard unweit Landsend, vermenge und daraus Porcellain mache. Der Herr Doctor Small in Birmingham erzählte mir hingegen, daß gar kein Thon dazu angewandt, ſondern das Kalkartige mit leichtflüßigen Steinen zu einer Art von Fritte zuſammen geſchmolzen, dieſe zerſtoßen, fein gemahlen und mit einem ſtarken Gummiwaſſer zu einem Teig gemacht würde, welchen man auf der Scheibe drehen, alsdenn trocknen, bemalen, glaßiren und brennen ließe. Ich ſahe wirklich in der Fabrike bey Derby einen ganzen Oxhoft voll gebrannter und gereinigter Auſterſchalen, die man zur Berei-

*) Bey Worceſter iſt ebenfalls eine Steingut-Fabrike.

Bereitung des Porcellains brauchen wollte, wenn es ſonſt dieſen Namen verdient, da die Materie ſchlecht und nur das äußere Anſehen gut iſt. Herr Cookswoorthy in Plymouth, ein Quacker, der ehemals Apotheker geweſen und ſonſt ein Mann von Einſicht iſt, ſoll ein Privilegium, in Plymouth aus Granit, der in dieſer Gegend bey St. Stephan gefunden wird, Porcellain zu machen geſucht und erhalten haben. Ich habe dieſen Granit geſehen. Er beſteht aus röthlichem Feldſpat in großen Flecken, aus kleinen Quarzkörnern und ſchwarzen kleinſchuppichten Glimmer. Dieſer Mann und mehrere engliſche Gelehrte glauben, daß auch zu dem chineſiſchen ächten Porcellain kein Thon genommen wird, ſondern daß der Petunſe und Kaolin einerley Steinarten wären, wovon der eine nur in der Luft gelegen und durch ſolche verändert worden. Ich begnüge mich dieſe Meinungen bloß anzuzeigen, ihre Unterſuchung gehöret nicht zu meinen jetzigen Zweck, und läßt ſich ohnedem nach der Anleitung andrer Schriften über ähnliche Materien leicht anſtellen.

Ich bemerkte in der erwähnten Porcellainfabrike in Derby kleine, von Schwefel gegoſſene Formen zur Bildung kleiner Porcellainfiguren. Die größeren Formen macht man von dem Gipſe von Chellaſton. Hohle Köpfe an kleinen Statuen und Menſchenbilder macht man auf folgende Art: Die Gipsform iſt in-

wendig hohl und mitten von einander in zween Theile getrennt, die man aber zuſammen ſetzt und in die innere Höhlung ein wenig dünnen Porcellainteig hinein gießt. Alsdenn drehet man die Form in allen Wendungen um, damit die Porcellainmaterie ſie inwendig überall überziehe und eine harte Kruſte nach dem Abdruck der Form bilde, indem ſich die Feuchtigkeit in wenigen Minuten in den Gips hinein zieht. Alsdenn gießt man mehr Porcellain hinein, bis die Form damit angefüllt iſt, um den Abdruck dicker und ſtärker zu machen. Was nach Verlauf einiger Minuten ſich nicht inwendig an die Wände angeſetzt hat, gießt man wieder heraus, nimmt die beyden Hälften der Form behutſam ab, da denn ein hohler Porcellainkopf fertig iſt.

X. Be=

X.

Bereitung des engliſchen Steinguts.

Die harte engliſche Fayence, die man Stone-ware, Steingut nennt, und bey Derby, bey Burſlem unweit Newcaſtle under Line in Staffordſhire, und zu Worceſter ꝛc. bereitet, wird in allen dieſen Fabriken aus einem guten weiſſen Pfeiffenthon, der bey Tinmouth in Cornwall gegraben, fein geſchlämmet, und mit dem fünften Theile wohl gebrannter, fein geriebener Feuerſteine (Silex pyromachus) gemiſcht wird, verfertiget. Beyde dieſe Beſtandtheile werden der genaueren Miſchung wegen mit Waſſer zu einem dünnen Brey gemacht, dieſer nachher ausgedünſtet, zu Geſchirren ꝛc. gedrehet und gebrannt. Die Glaſur giebt man bey dem Schluß des Brennens durch gemeines Kochſalz, welches im Ofen hinein geworfen wird. Das iſt das ſchlechtere Steingut, welches nur einmal im Ofen kömmt. Das gelbe Steingut, fine Ware, Biſcuit, wird nach dem Brennen mit einer ſchwefelgelben Glaſur überzogen, oder auch mit Gold, mit einer hochrothen Farbe von Eiſenſaffran, mit blauen, grünen und ſchwarzen Farben bemalt, oder mit Abdrücken von Kupferſtichen geziert, und, um die Farben einzubrennen, von neuem im Ofen geſetzt. Die gemei-

gemeinen ſchwarzen Feuerſteine (Flint-ſtones) ſind in Derbyſhire faſt gar nicht anzutreffen, daher ſie von der Küſte von Northfolk geholt werden müſſen.

Der Pfeiffenthon aus Cornwall, woraus wirklich Tabackspfeiffen in verſchiedenen Fabriken verfertiget werden, läßt man in einem hölzernen Gefäße mit Waſſer zerkneten. Dieß geſchieht durch eine kleine Mühle, worinn eine ſeiger ſtehende Welle ein Sternrad bewegt, welches wieder eine andre ſeiger aufgerichtete Welle umdrehet, die ſich mit verſchiedenen anſitzenden Zacken und Spitzen in dem hölzernen Faſſe endiget, und den Thon durcharbeitet. Unten in dem offenen Boden des Gefäßes iſt ebenfalls eine kleine Welle angebracht, die den genug bearbeiteten Thon aus dem Gefäße heraus treibt.

Der auf dieſe Art geknetete Thon wird in großen hölzernen Gefäßen mit Waſſer zu einem dünnen Brey gemacht und mit dem fünften Theile gebrannter und mit Waſſer gleichfalls zu einem Brey gemahlner Feuerſteine vermiſcht. Man beſtimmt das Verhältniß nicht durchs Gewicht, ſondern durch ein Maaß. Eine genauere und überall gleiche Vermengung dieſer Beſtandtheile ſowohl als eine größere Feinheit derſelben erreicht man durch das Schlämmen, welches in einer Reihe von 3 hölzernen Kaſten unter einander bewerkſtelliget wird,

wird, indem man von dem dünnen Gemenge wenig auf einmal in dem erſten Kaſten auf ein darüber befeſtigtes Brett, mit einem flachen Stück Holz wohl zerknetet; den abtröpfelnden Brey in dem Kaſten ein wenig ſtille ſtehen und das Gröbſte ſich zu Boden ſetzen läßt und nachher das Dünne in dem unterſtehenden 2ten Kaſten abzapfet; in dieſem wieder ruhen und endlich in dem 3ten Kaſten, und daraus wieder durch ein Haarſieb laufen läßt. Der Bodenſatz in jedem Kaſten wird von neuem auf dem Brette zerdruckt und auf die vorhin erwähnte Art geſchlämmet. In der 22ſten Figur wird die Vorrichtung einer ſolchen Schlämmarbeit vorgeſtellt. Wenn ſie geſchehen iſt, muß der feine und dünne Brey abgeraucht werden. Das geſchieht in einem länglichten viereckichten offenen Dampfofen (S. Fig. 23.) der ganz von Mauerziegel und unter einem hölzernen Dache *a.* ſehr einfach errichtet iſt. Den dünnen Brey, den man ausdünſten laßen will, gießt man auf den glatten Boden *b.* der aus großen glaſurten Ziegeln zuſammengeſetzt iſt, in den Ofen hinein. Darunter wird durch die Thüre *c.* mit Steinkohlen gefeuert, wovon die Hitze unter dem Boden ſpielt und der Rauch zum Schornſtein *d.* herausgeht. Wenn der Teig nun die gehörige Dicke erlanget hat, nimmt man ihn heraus, ſchlägt und arbeitet ihn mit hölzernen Keulen gut durch und drehet auf der Scheibe, nach Art der Töpfer, daraus Geſchirre u. dergl.

oder

oder drückt den Thon in Gipsformen, wie bey allen Porcellainfabriken gebräuchlich iſt. Größere Gefäße werden in 2 Formen, jede Hälfte vor ſich, gemacht, die beyden Theile nachher an einander geſetzt, und die Fugen verſchmiert. Die Geſchirre müſſen erſt an der Luft etwas trocknen, ehe man ſie brennt.

Die gemeinen Kieſel oder Feuerſteine, die dem Pfeiffenthone zugemiſcht werden, brennt man vorher unter freyem Himmel mürbe und ſo weiß als Kreide, indem man ſie mit etwas Holz und Steinkohlen in einen kegelförmichten Haufen wirft und dieſen anzündet. Ein derber grober Quarz kann auch ſtatt dieſer Kieſel gebraucht werden. Wenn ſie gebrannt ſind, zerſchlägt man ſie in kleinere Stücken und macht ſie mit Zuſatz vom Waſſer zu einem feinen Brey, der, wie ſchon beſchrieben iſt, mit Pfeiffenthone vermengt wird. *) Dieſes Mahlen geſchieht auf einer vor der Stadt Derby zu dem Ende eingerichteten kleinen Mühle, die mit Waſſer getrieben wird, aber ſonſt nichts beſonders in ihrer Struktur hat. Man mahlt darauf auch die Glaſur zu dem feineren Steingute und für die vorhin beſchriebene ſogenannte ächte Porcellainfabrike. Ein

Kamm-

*) Bey der Steingutfabrike zu Worceſter wird zugleich etwas von geſchlämmter abgerauchter Potaſche zugeſetzt.

Kammrad a. (S. die 24ſte Fig.) treibt mittelſt des Getriebes b. eine verticale Axe c. woran 2 große unförmliche, aber an der unteren Seite glatte Steine dd. mit Ketten befeſtiget ſind, in einem großen hölzernen Gefäße, über einen auf dem Boden darinn liegenden runden, glatten, ſehr harten und unbeweglichen Stein e. in die Rundung herum. Dieſe Steine beſtehen aus einem grauen körnichten Quarz oder Freeſtone des erſten allgemeinen Flözlagers in Derbyſhire, wovon ſie nur eine Abänderung von dichterem Gefüge ſind.

Die zum Brennen des Steinguts gebräuchlichen Oefen ſind rund, oben gewölbt, und mit einer Oefnung in der Mitte des Gewölbes verſehen, wie ſie die 25ſte Figur vorſtellt. Das genaue Maaß derſelben kann ich nicht angeben; das wird mir aber wohl niemand verübeln, dem es aus der Erfahrung bekannt iſt, daß man bey Betrachtung der wenigſten Fabriken Zeit und Erlaubniß hat, alles genau abzumeſſen. Es kann auch ſo ſehr viel daran nicht gelegen ſeyn; weil man in dergleichen Fällen durch einige Verſuche leicht die bequemſte Größe und das beſte Verhältniß der Theile beſtimmen kann, wenn man nur die weſentliche Einrichtung und den eigentlichen Proceß der Arbeit weiß. Aber auch bey dieſen Bemerkungen können kleine Irrungen, allem Fleiße unerachtet, aus angeführten Ur-

ſachen

ſachen leicht unterlaufen, beſonders wenn die Beſitzer der Fabriken gegen Fremde geheimnißvoll ſind. Die dadurch entſtehenden Unvollkommenheiten ſolcher Nachrichten, wie die gegenwärtigen ſind, müſſen alſo von ſpäteren Beobachtern verbeſſert werden.

Zween der oben erwähnten Brennofen ſtehen unter einem Dach oder Hauß, welches ſo wie ſie, ganz von Ziegelſteinen erbauet und eben ſo geſtaltet, nur größer, höher und kegelförmichter iſt. Die 26ſte Figur ſtellt ein ſolches Brennhaus vor. Jeder Brennofen hat 8 Feuerheerde, die in Geſtalt von niedrigen Schornſteinen äußerlich an den Seiten des Ofens angebaut ſind, (Siehe 25ſte Fig. b, b, b, b,) und ſich unten nach dem Ofen hinein öffnen, wo eben ſo viele viereckichte Feuercanäle c, c, c, c, an der inneren Wand des Ofens die Flamme entgegen nehmen und in ſeiner inneren Höhlung hinein führen, aus welcher ſie endlich durch die Oeffnung d. im Gewölbe heraus geht. Man brennt nichts als Steinkohlen.

In ſolchen Oefen wird eigentlich diejenige Gattung des Steinguts gebrannt, die eine beſondre Glaſur hat, und deswegen zwey Mal im Ofen kommt, beſonders wenn ſie mit Farben bemalt iſt. Man ſetzt das Steingut dieſer Art in dazu bereiteten runden Capſeln und dieſe mit ihren Stützen oder Supporten in den

Ofen

Ofen, von dem Boden deſſelben a. bis unter dem Gewölbe in die Höhe, ſo daß eine Capſel über die andre ſteht und ihr zugleich zum Deckel dient. Die andre weiſſe Gattung des Steinguts, die keine beſondre Glaſur hat, ſondern von eingeworfenem Salz den Glanz und nur ein Feuer bekömmt, wird zwar in ähnlichen Oefen gebrannt; ſie haben aber verſchiedene runde Löcher in dem Gewölbe und darinn paſſende Stöpſel von Thon, wodurch nicht nur das Feuer dirigiret, ſondern auch bey dem Schluße des Brandes gemeines Kochſalz, um den Glanz zu geben, eingeworfen wird. (S. die 27ſte Fig.) Die Capſeln ſind von eben dem Thone und eben der Geſtalt, als die vorher erwähnten, nur daß ſie an der Seite rund herum 4 Löcher haben, (Fig. 28.) wodurch die Flamme des verpraſſelnden Salzes auf das Gut eindringen kann. Man findet auch wirklich an dem weiſſen engliſchen Steingute Salzkörner an der Oberfläche anſitzend. In beyden Arten der Oefen iſt über jedem Feuerheerd ein kleines Loch gelaſſen (Fig. 25. e.) wodurch die Proben des Guts während dem Brennen ausgenommen werden, um den Fortgang des Brandes und wie lange er dauren müſſe, beurtheilen zu können. Dazu ſind gemeiniglich 30 bis 36 Stunden hinlänglich.

In der beſchriebenen Derbyiſchen Fabrike verfertiget man auch eine Art Steingut, die ſchwarz iſt,

und von Braunſtein ihre Farbe und Glanz hat. Dieſe Gattung brennt man in dem Ofen, der keine Löcher im Gewölbe hat und Fig. 25. vorgeſtellt iſt.

Ebenfalls wird hier eine Art irrdener Geſchirre, die eine ganz hellbraune Farbe haben, aus einem in Derbyſhire gegrabenen feuerfeſten Thon, ohne Zuſatz von Kieſelſteinen, bereitet. Die hellbraune Farbe nimmt der Thon für ſich allein im Feuer an, und die Glaſur giebt man mit gemeinem Kochſalz, wie vorher beſchrieben iſt. Auch werden aus dieſem Thone wegen ſeiner Feuerbeſtändigkeit verſchiedene Retorten, Tiegel, und andre dergleichen chymiſche Geſchirre in Derby verfertiget. Man brennt die erwähnten hellbraunen irrdenen Geſchirre in einem von den vorhergehenden unterſchiedenen Ofen, der aus 2 parallelen Ziegelmauern beſteht, die 1. oder 1½ Elle von einander ſtehen, ungefähr 8 Ellen hoch und 10 bis 12 Ellen lang ſind An die inneren Wände dieſer Mauern ſind einige Ziegelſteine in mäßigem Abſtand von einander an beyden Seiten in gleicher Linie hervorragend (Siehe den Durchſchnitt dieſes Ofens Fig. 29. a, a, a,) auf welchen von Thon gebrannte krumme Balken b, b, b, ruhen. Auf dieſe Balken werden die thönernen Gefäße, die man brennen will, in Capſeln eingeſetzt. Wenn der Ofen damit angefüllt iſt, macht man von eben

ſolchen

ſolchen Balken oder aus Thon geformten und gebrannten krummen Ziegeln ein Dach *d*, vermauert die beyden Querſeiten des Ofens mit Ziegelſteinen, und läßt nur den Feuerheerd und den Aſchenheerd, die ſo lang ſind, als der Ofen ſelbſt, an beyden Querſeiten deſſelben offen. (S. Fig. 30. e, f.) Durch die Oeffnungen an der inneren Wand geht der Rauch heraus; an der Seite aber, wo eingeheizt wird, iſt die Oeffnung des Feuerheerds *e.* bis auf das kleine halbrunde Loch *g.* vermauert, durch welches, mittelſt einer kleinen Schaufel, eine Steinkohle nach der andern (denn damit feuert man) eingeſchoben wird. Ueber dem Feuerheerd liegen einige von Thon gebrannte krumme Balken oder Bogen *h*, in einer Entfernung von einander, und durch ihre Zwiſchenräume geht die Flamme in den Ofen hinein. Der Roſt, worauf die Steinkohlen im Feuerheerde liegen, beſteht aus langen, platten und loſen eiſernen Stangen (Fig. 31. a. a. a. a.) die über die querliegenden im Ofen feſtgemachten Traillen b. b. b. eingeſchoben werden.

Alle die nun beſchriebenen Gattungen von Steingut und andrer Fayence, die in der bey Derby (jenſeit des Canales, wodurch der obere und untere Arm des Derventfluſſes mit einander verbunden ſind) gelegenen Fabrike bereitet werden,

 führt

führt man nicht nur nach verſchiedenen Städten in England hin, ſondern auch häufig zur See über Hull und andre Häfen nach fremden Ländern aus. Mit der Zeit dürften wohl die Derbyiſche und die übrigen engliſchen Manufakturen von Steingut dadurch vielen Abbruch leiden, daß man in andern Ländern dieſe Waare nachzumachen anfängt, z. B. in der Marienbergiſchen Porcellainfabrike bey Stockholm. Jedoch behauptet das engliſche Steingut in Anſehung der Güte der Materie bis jetzt noch den Vorzug. Bey Burſlem unweit Newcaſtle unter Line in Staffordſhire, wo man vorzüglich gelb glaſurtes Steingut macht, bereitet man auch aus rothem Eiſenthon (Bolus) ein ſo genanntes Jaſpis-Porcellain, welches ſich ſchleifen und poliren läßt, wie man dergleichen von türkiſcher geſiegelter Erde hat, das aber nicht völlig ſo hart iſt. Vor Erfindung des weiſſen Porcellains ſoll der bekannte Bötticher in Meiſſen eben ſolches Porcellain aus der Rochlitzer Erde (andere ſagen aus einer gemeinen Bolarerde) gemacht haben. Einige dergleichen rothe Taſſen, die aber äußerlich dunkelbraun glaſurt waren, habe ich in Dresden bey jemand geſehen, der mir verſicherte, daß die Glaſur mit Stolpiſchen Baſalt gemacht wäre, welcher in ſtarkem Feuer zu einem harten Glaſe ſchmelzt, woraus Steine zu Ringen ꝛc. geſchliffen

werden

werden können. Sonſt ſind in dem Porcellainmagazin zu Meißen ſowohl, als in Privat-Sammlungen, Theekannen und andre rothe, ſteinerne, zum Theil noch ungebrannte Geſchirre von Böttichers Arbeit vorhanden.

XI.

Sammlung einiger engliſchen Bergwörter.

Ich übergehe mit Fleiß alle diejenigen, die in den voranſtehenden Abhandlungen erklärt ſind, und werde hier nur noch einige der nöthigſten beyfügen:

Grouwe, Mine, eine Grube, Bergwerk.

Coal-Pit, Steinkohlenwerk.

a Coalery, desgleichen.

Char-Coal, Holzkohlen.

Pit-Coal, Steinkohlen.

Cannel-Coal, Ampelites, die harten glänzenden Steinkohlen aus Leiceſterſhire ꝛc. wovon Knöpfe und dergl. gedrechſelt werden.

Bovey-Coal, bituminöſes gegrabenes Holz.

 Shaft,

Shaft, eine Schacht.

Drift, Stolln.

Lewel, Flügelort.

Gate, Strecke.

Suff oder Fang, ein Waſſerlauf, Waſſerſtolln.

Croſſ-Cut, Querſchlag.

Forefield, Ort.

Wayboard or Waboard, Füllort, Hornſtadt, Hängebank.

Sole die Sohle.

Roof die Firſte.

hangend Side, das Hangende des Ganges.

Liend Side, das Liegende.

Deads, kleine taube Berge, womit bey dem Kaſtenſchlagen Oerter verſetzt werden.

Old Man, der alte Mann.

Bunding, eine Verbindung von mehreren Stempeln, imgleichen die Bühne in einen Schacht.

Stempel, ein Stempel.

Forck or Door-ſtead, ein Thürſtock.

Head-Tree, die Kappe.

Coe, die Kaue oder Kaüe.

Hillock, die Halde, imgleichen der Erz-Platz.

Clining-Shaft, Fahrtſchacht.

Plumb-Shaft, ein ſeigerer Schacht.

Hading-Shaft, ein tonnlegiger Schacht.

Engine-Shaft, Förderſchacht.

Horſe-Engine, Pferdegöpel.

Fire-Engine, Feuermaſchine.

Water-Engine, Waſſergöpel.

Miner, ein Häuer.

Vein or Load, ein Gang.

Skrin, ein Trumm.

Shift, eine Schicht.

a Dial, ein Compaß.

Waggon, der Hund.

to waſh the ore with Fat and Sieve, Siebſetzen.

Kock, Klippe.

Cliff, plural. Cliffs, Sturz, précipice.

Pebble, Kieſel.

Clay, Thon.

Freeſtone, Greet, grobkörnichter Sandſtein.

Shale (in Cornwall Killas) Schiefer.

Slate, ſchiefrichter Sandſtein.

Stuff-ſtone, körnichter Kalk- oder Mergelſtein.

Chort, weiſſer Horn oder Kieſel.

Flint,

Flint, gemeiner Feuerſtein.

Black Iak, Mock-ore or Mock-Lead, Blende.

Bright, Glimmer.

Chalk, Kreide.

Lime, Kalk, Lime-ſtone, Kalkſtein.

Spat und Spar, Spat. Fluor, Fuſibel Spat, Flußſpat.

Black Lead-ore, Waſſerbley, Molybdaena.

Stéel-ore, Bleyſchweif.

Mundic, Schwefelkies.

Braſil or Baſil, Markaſiten.

Quarz, Quarz.

One Diſh of ore wiegt ungefähr 70 Pfund Erz.

One hundred Wheigt wiegt 112 Pfund.

One Tonn iſt mit 20 hundred Wheigt gleich.

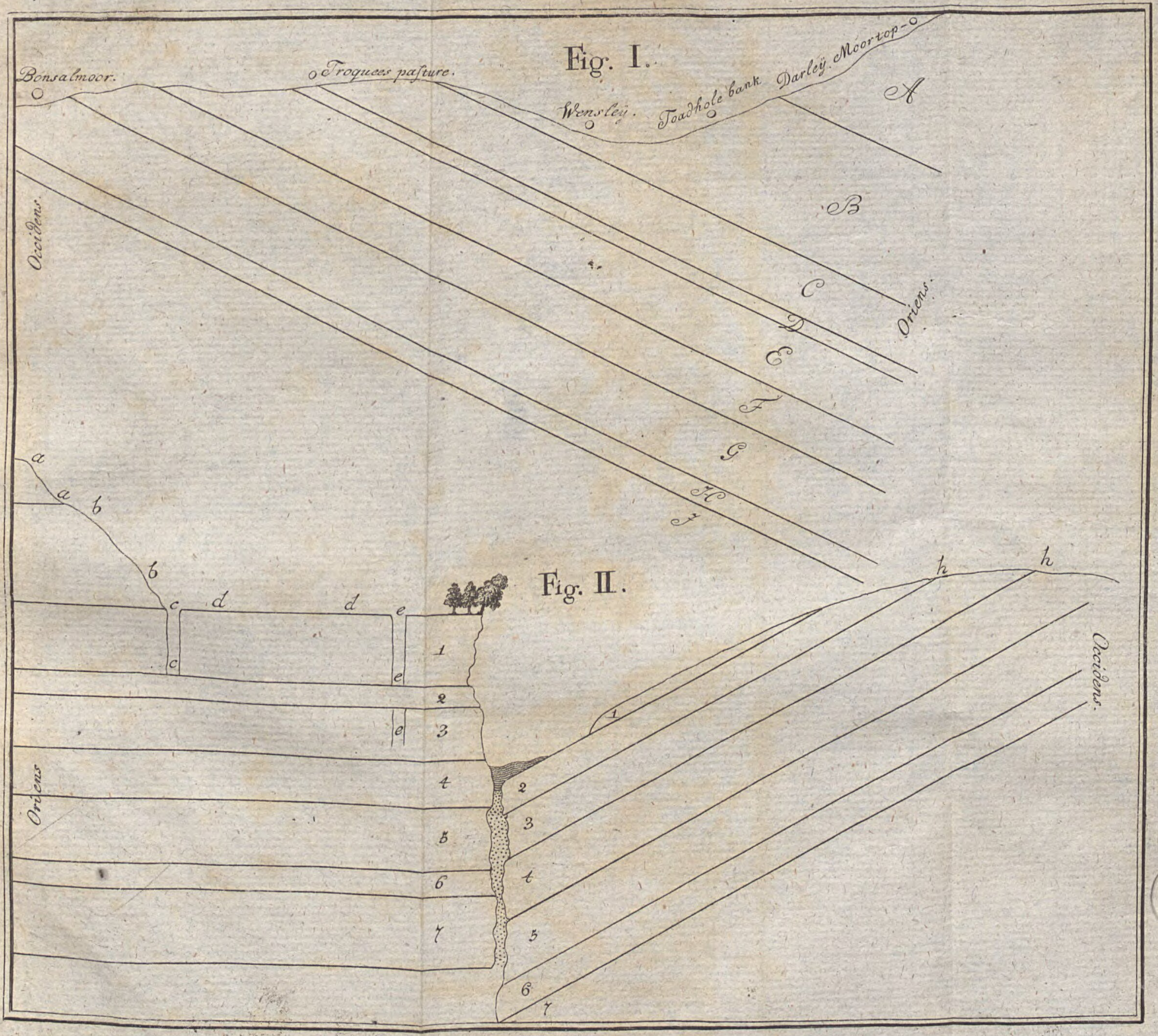


Fig. I.
Bonſalmoor.
Troquees paſture.
Wensley.
Toadhole bank
Darley. Moortop
A
B
C
D
E
F
G
H
I
Occidens.
Oriens.
Fig. II.
a
a
b
b
c
c
d
d
e
e
e
1
2
3
4
5
6
7
h
h
Oriens
Occidens.

Fig. I.

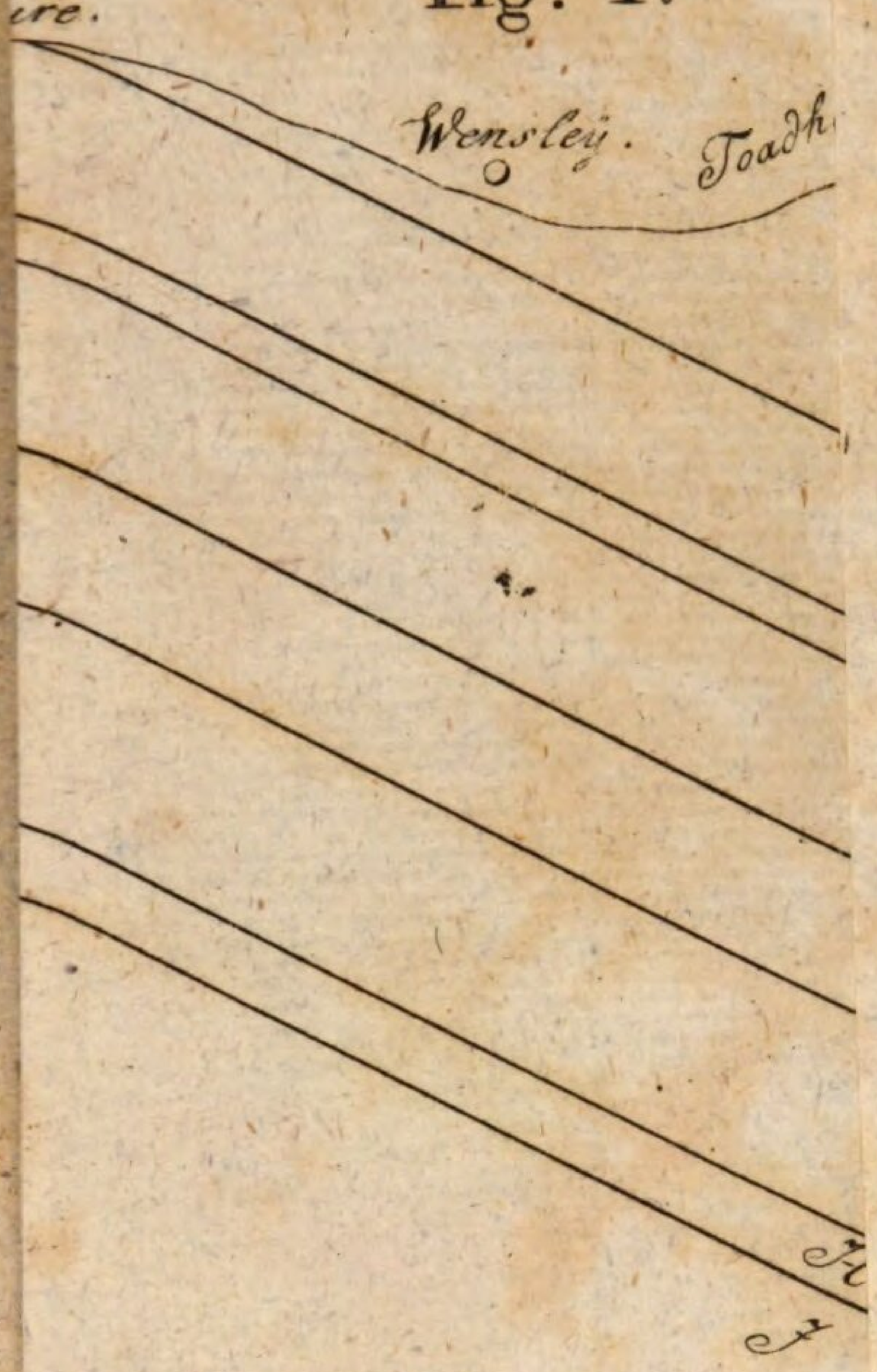
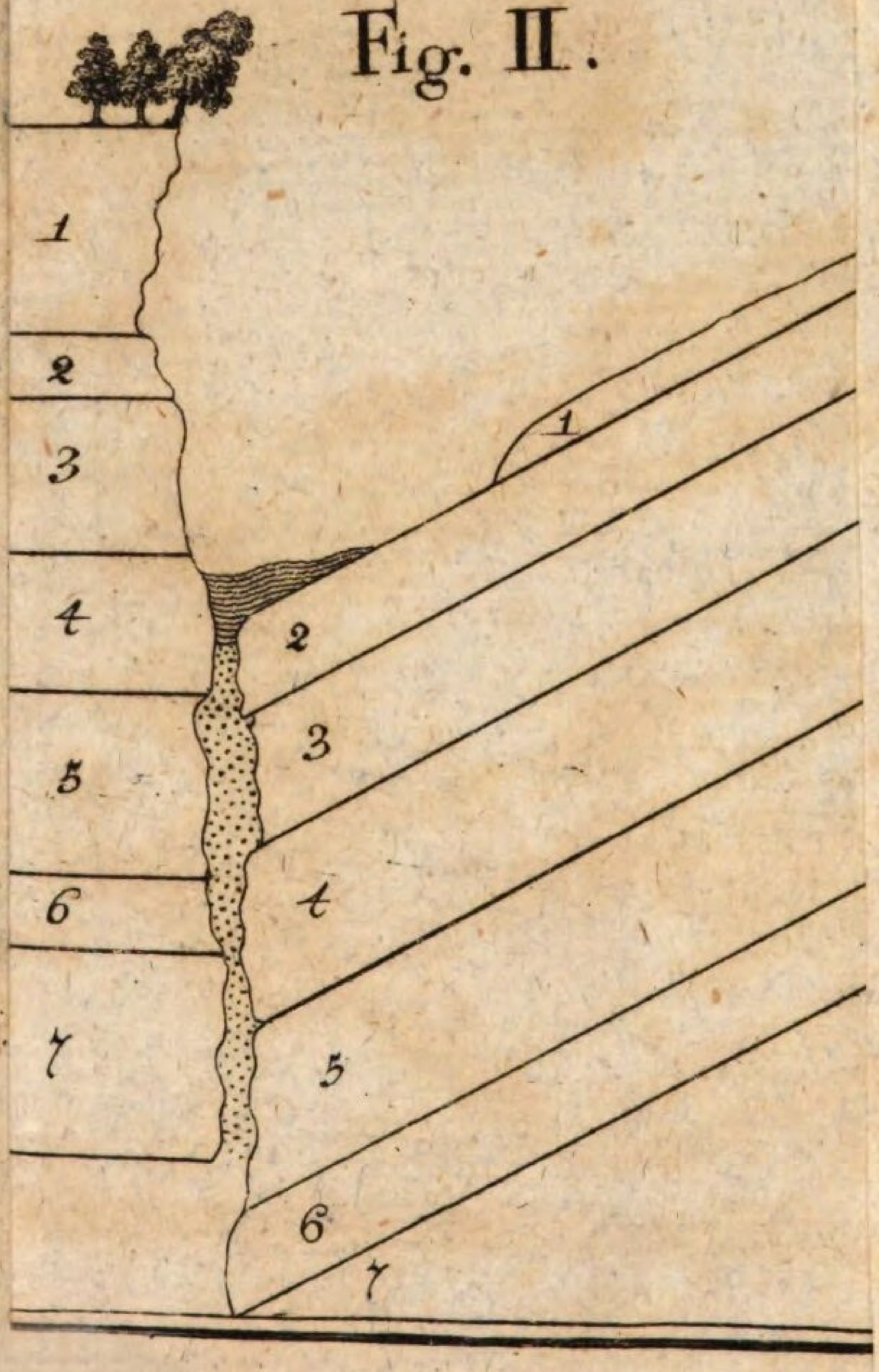
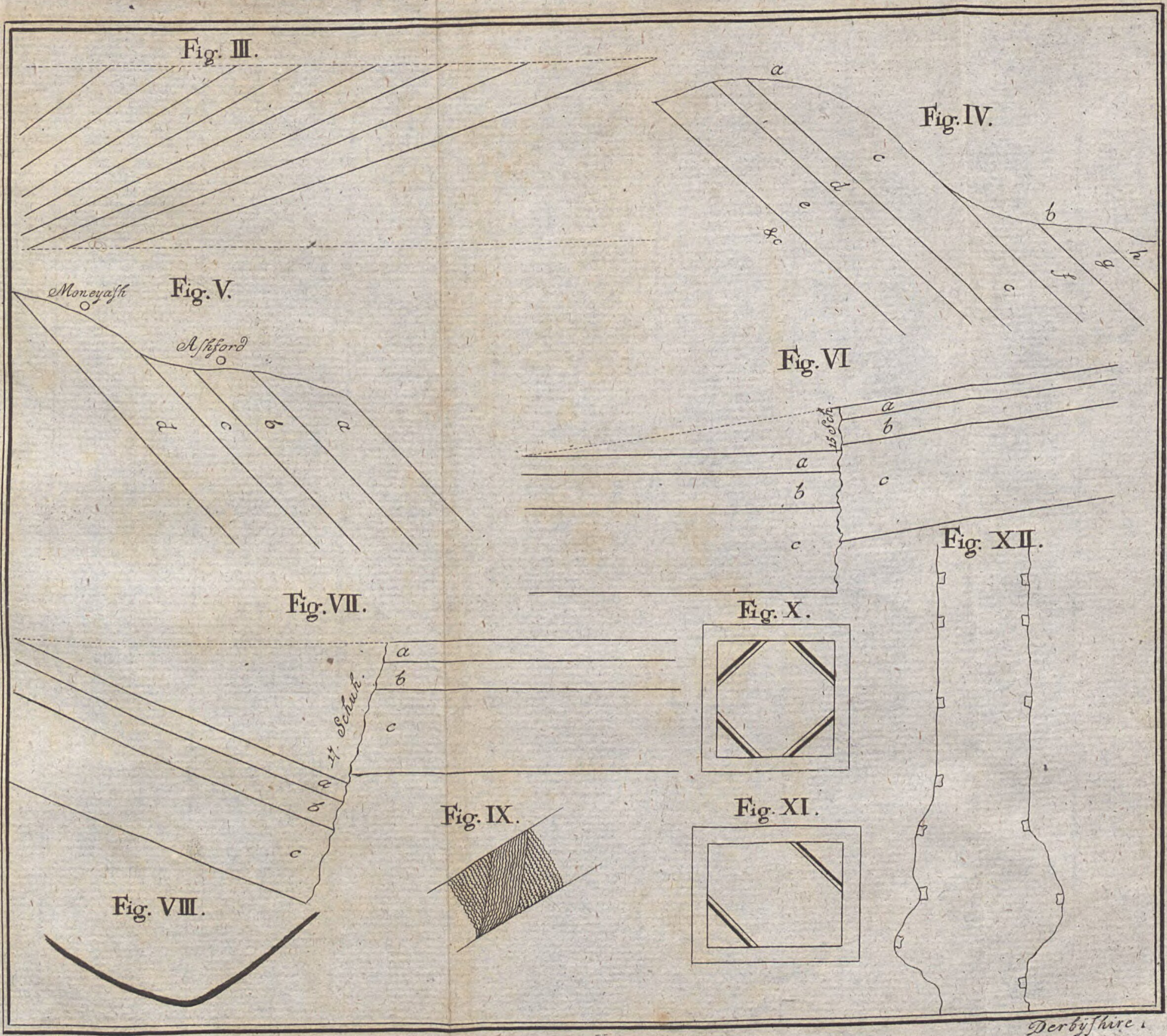


Fig. II.





Derbyſhire 1

Fig. IX.

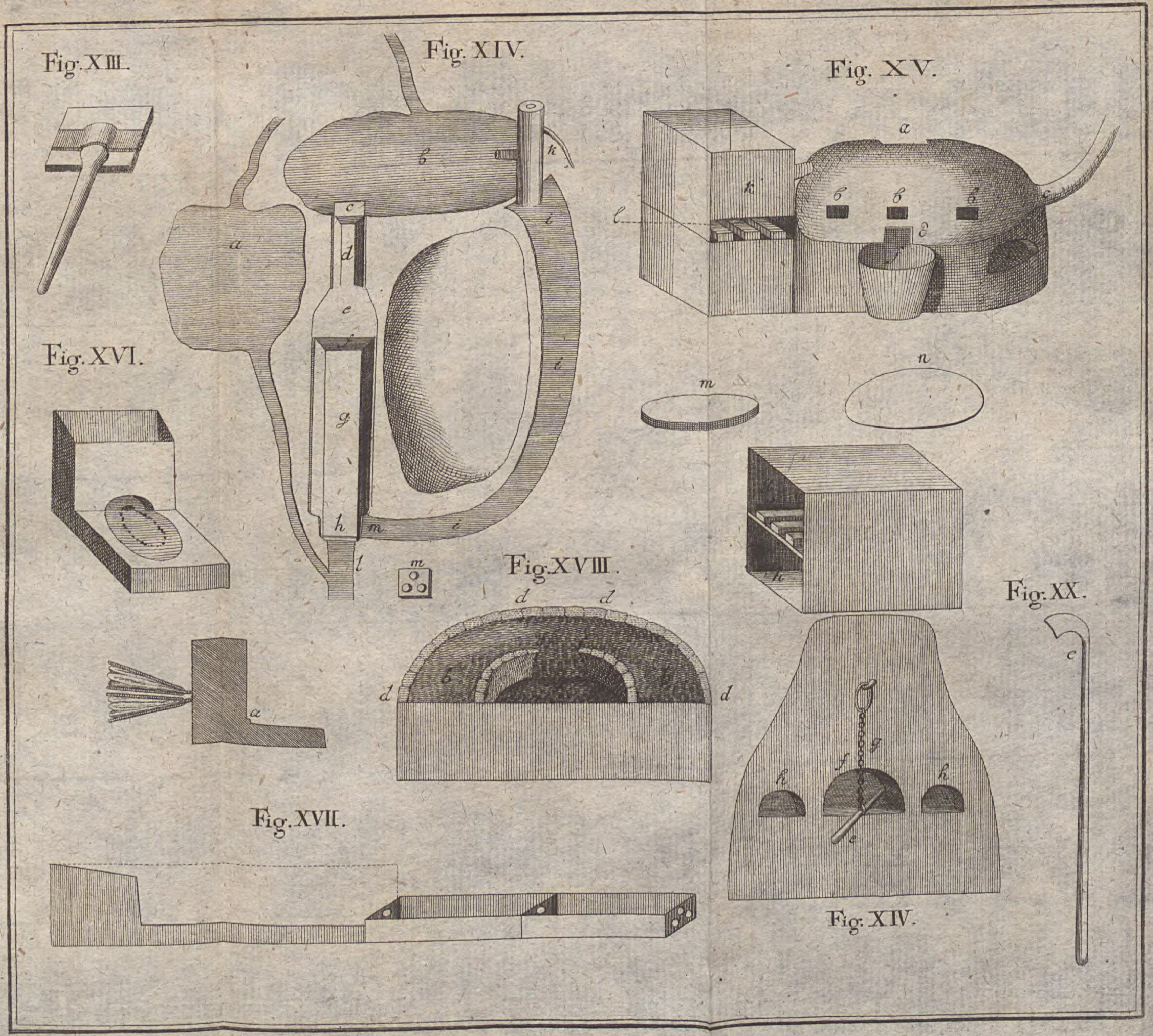


Fig. XIII.
Fig. XIV.
Fig. XV.
Fig. XVI.
Fig. XVIII.
Fig. XX.
Fig. XVII.
Fig. XIV.

Fig

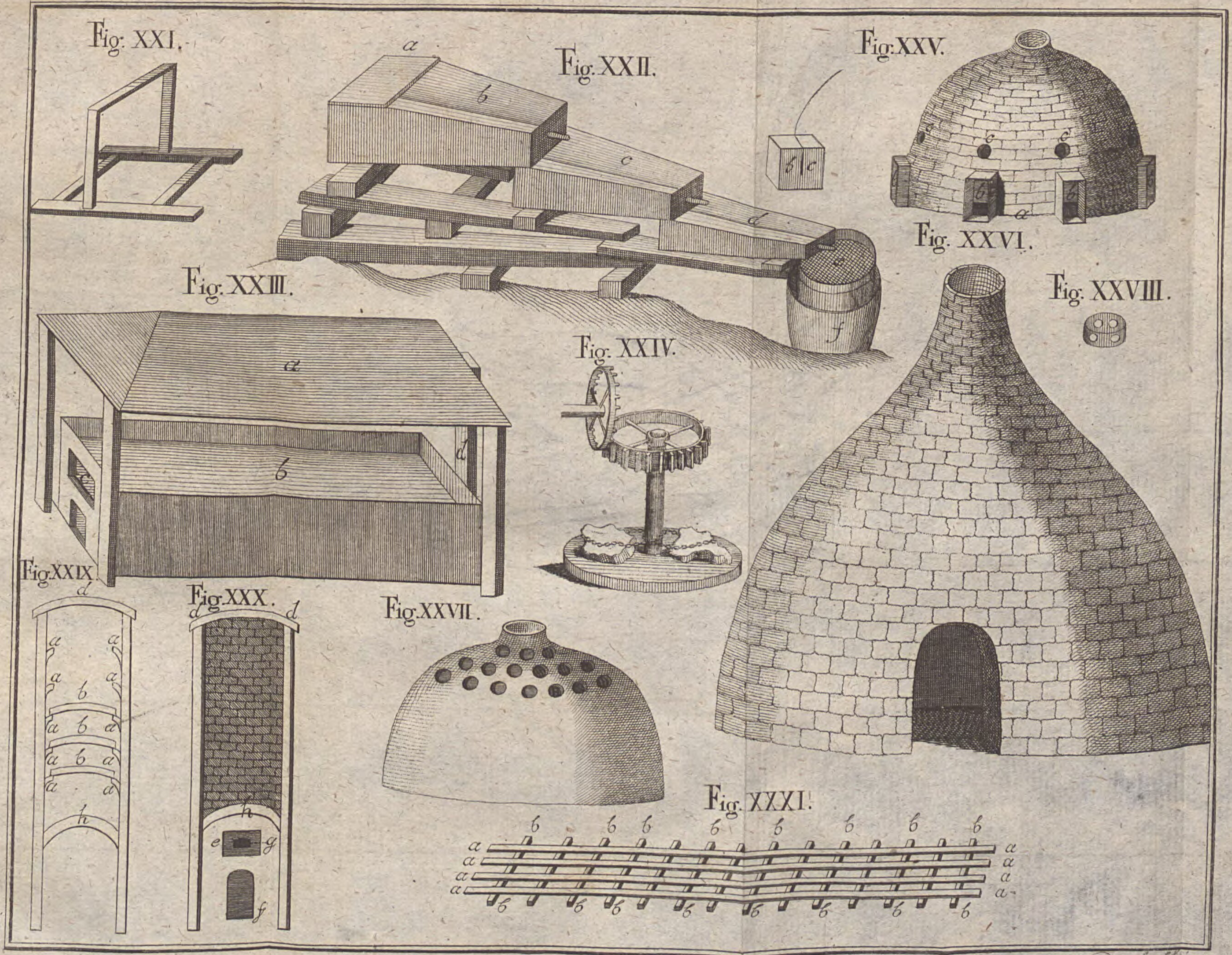


Fig. XXI.
Fig. XXII.
Fig. XXIII.
Fig. XXIV.
Fig. XXV.
Fig. XXVI.
Fig. XXVII.
Fig. XXVIII.
Fig. XXIX.
Fig. XXX.
Fig. XXXI.

Derbyſhire

Fig

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ferber, Johann Jacob,

Johann Jacob Ferbers Professors der Naturgeschichte und der Physik bey der Hochfürstl. Petrinischen Akademie zu Mietau, der Königl. Schwedischen und Großherzogl. Toscanischen Akademie der Wissenschaften, der öffentl. Ackerbaus-Gesellschaft zu Vicenza, Padua und Florenz, und der Naturforsch. Gesellsch. zu Berlin Mitglieds Versuch einer Oryktographie von Derbyshire

Mietau 1776

Lith. 162
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283434-1
VD18 11125721